



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Educación

Unidad de Posgrado

**La metodología blended learning en el desempeño
académico de los estudiantes de la Universidad Técnica
de Manabí, 2015**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Doctor en Educación

AUTOR

Juan Carlos MORALES INTRIAGO

ASESOR

Elías MEJÍA MEJÍA

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Morales, J. (2017). *La metodología blended learning en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí, 2015*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

UNIDAD DE POSGRADO

193
26.

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS PRESENTADA POR EL GRADUANDO DON JUAN CARLOS MORALES INTRIAGO PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN EDUCACIÓN

En la ciudad de Lima, a los 19 días del mes de enero del 2017, siendo 11:00 a.m. se reunió en acto público en el Salón de Grados de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el Jurado Examinador integrado por la Dra. MARIA I. NUÑEZ FLORES (Presidente), Dr. ELÍAS MEJÍA MEJÍA (Asesor), Dra. NORKA OBREGÓN ALZAMORA (Jurado Informante), Dr. ADAN ESTELA ESTELA (Jurado Informante) y la Dra. OFELIA SANTOS JIMÉNEZ (Miembro del Jurado), para recepcionar la sustentación de la tesis **LA METODOLOGÍA BLENDED LEARNING EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ, 2015** que presenta el graduando don JUAN CARLOS MORALES INTRIAGO, para optar el Grado Académico de Doctor en Educación.

Para el efecto, el Jurado Examinador tuvo a la vista el informe favorable del Jurado Informante integrado por el Dr. ELÍAS MEJÍA MEJÍA (Asesor), Dra. NORKA OBREGÓN ALZAMORA (Jurado Informante), Dr. ADAN ESTELA ESTELA (Jurado Informante)

Después de haber escuchado la sustentación del graduando, el Jurado Examinador procedió a formular las preguntas reglamentarias y, luego de una deliberación en privado, decidió otorgarle el calificativo de

Muy bueno (18) Dieciocho

Como testimonio del acto que culminó a las 2:15 pm horas, cada uno de los miembros del Jurado Examinador procedió a suscribir el acta, para que se remita a las instancias correspondientes y se expida, previo trámite administrativo, el diploma que acredite a don JUAN CARLOS MORALES INTRIAGO, para optar el Grado Académico de Doctor en Educación.

Dra. MARIA I. NUÑEZ FLORES
Presidente

Dr. ELÍAS J. MEJÍA MEJÍA
Asesor

Dra. NORKA OBREGÓN ALZAMORA
Jurado Informante

Dr. ADAN ESTELA ESTELA
Jurado Informante

Dra. OFELIA SANTOS JIMÉNEZ
Miembro del Jurado

DEDICATORIA

A los seres que le dan luz a mi vida: Helen, Dhara y Sahara

Juan Carlos Morales Intriago

AGRADECIMIENTO

A mi familia por el apoyo permanente, a mis hijas por su tiempo sacrificado, al Dr. Elías Mejía por su atención, predisposición y amistad, a la Universidad Técnica de Manabí por las facilidades prestadas y a todas las personas que directa e indirectamente me impulsaron en la consecución de este objetivo.

Juan Carlos Morales Intriago

ÍNDICE

Dedicatoria.....	I
Agradecimiento.....	II
Índice.....	III
Índice de tablas.....	V
Índice de Gráficos.....	VII
Resumen.....	X
Abstract.....	XI
Introducción.....	XII
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	
Fundamentación del problema.....	1
Planteamiento del Problema.....	2
Problema general.....	2
Problemas específicos.....	2
Objetivos.....	3
Justificación.....	4
Fundamentación de las hipótesis.....	5
Formulación de hipótesis.....	6
Hipótesis general.....	6
Hipótesis específicas.....	6
Identificación de variables.....	7
Clasificación de variables.....	7
Variable Independiente.....	7
Variable Dependiente.....	7

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Antecedente de la Investigación..... 8

Bases teóricas o teoría sustantiva..... 13

Glosario de términos..... 64

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Operacionalización de Variables.....76

Tipificación de la investigación.....79

Tipo y diseño de Investigación..... 80

Estrategia para la prueba de hipótesis..... 87

Población y muestra.....87

Instrumentos de recolección de datos.....92

CAPÍTULO IV: TRABAJO DE CAMPO Y CONTRASTE DE HIPÓTESIS

Presentación, análisis e interpretación de los datos..... 93

Proceso de prueba de hipótesis.....93

Discusión de los resultados.....103

Adopción de las decisiones.....107

CONCLUSIONES.....182

RECOMENDACIONES.....183

BIBLIOGRAFÍA.....185

ANEXOS.....191

Índice de Tablas

Tabla 1...Utilización de recursos web.....	92
Tabla 2...Planificación en EVA.....	92
Tabla 3... Frecuencia.....	93
Tabla 4... Entornos EVA utilizados.....	93
Tabla 5... Bibliografía electrónica.....	94
Tabla 6... Proporción de bibliografía física y electrónica.....	94
Tabla 7... Bases de datos virtuales	95
Tabla 8... Uso de Blogs, foros, wikis, Cha.....	95
Tabla 9... Programación de Webin.....	96
Tabla 10... Participación en comunidades web.....	96
Tabla 11... Aplicaciones utilizadas en comunidades web.....	97
Tabla 12... Uso de dispositivos móviles en el aula.....	97
Tabla 13... Uso de la nube de datos	98
Tabla 14... Uso del repositorio institucional	98
Tabla 15... Aplicación de encuestas on li.....	99
Tabla 16... Publicados en recurso.....	99
Tabla 17... Suficiencia de recursos tecnológicos	100
Tabla 18... Conectividad a internet.....	100
Tabla 19... Metodología b-Learning.....	101
Tabla 20... Acompañamiento en b-Learning	101
Tabla 21... Experiencia b-Learning.....	102
Tabla 22... Desempeño académico en B-Learnin.....	102
Resumen Estadístico Hipótesis Alterna Semestre 1.....	108
Resumen Estadístico Hipótesis Alterna Semestre 2.....	113
Resumen Estadístico Sub Hipótesis 1 Semestre 1.....	119
Resumen Estadístico Sub Hipótesis 1 Semestre 2.....	124
Resumen Estadístico Sub Hipótesis 2 Semestre 1.....	129

Resumen Estadístico Sub Hipótesis 2 Semestre 2.....	134
Resumen Estadístico Sub Hipótesis 3 Semestre 1.....	139
Resumen Estadístico Sub Hipótesis 3 Semestre 2.....	144
Resumen Estadístico Sub Hipótesis 4 Semestre 1.....	149
Resumen Estadístico Sub Hipótesis 4 Semestre 2.....	154
Resumen Estadístico Sub Hipótesis 5 Semestre 1.....	159
Resumen Estadístico Sub Hipótesis 5 Semestre 2.....	164
Resumen Estadístico Sub Hipótesis 6 Semestre 1.....	169
Resumen Estadístico Sub Hipótesis 6 Semestre 2.....	174

Índice de Gráficos

Gráfico 1...Utilización de recursos web.....	92
Gráfico 2...Planificación en EVA.....	92
Gráfico 3... Frecuencia.....	93
Gráfico 4... Entornos EVA utilizados.....	93
Gráfico 5... Bibliografía electrónica.....	94
Gráfico 6... Proporción de bibliografía física y electrónica.....	94
Gráfico 7... Bases de datos virtuales	95
Gráfico 8... Uso de Blogs, foros, wikis, Cha.....	95
Gráfico 9... Programación de Webin.....	96
Gráfico 10... Participación en comunidades web.....	96
Gráfico 11... Aplicaciones utilizadas en comunidades web.....	97
Gráfico 12... Uso de dispositivos móviles en el aula.....	97
Gráfico 13... Uso de la nube de datos	98
Gráfico 14... Uso del repositorio institucional	98
Gráfico 15... Aplicación de encuestas on li.....	99
Gráfico 16... Publicados en recurso.....	99
Gráfico 17... Suficiencia de recursos tecnológicos	100
Gráfico 18... Conectividad a internet.....	100
Gráfico 19... Metodología b-Learning.....	101
Gráfico 20... Acompañamiento en b-Learning	101
Gráfico 21... Experiencia b-Learning.....	102
Gráfico de dispersión Hipótesis Alterna Semestre 1.....	107
Gráfico Anova Hipótesis Alterna Semestre 1.....	108
Gráfico de dispersión Hipótesis Alterna Semestre 2.....	113
Gráfico Anova Hipótesis Alterna Semestre 2.....	114
Gráfico de dispersión Sub Hipótesis Alterna 1 Semestre 1.....	119
Gráfico Anova Sub Hipótesis Alterna 1 Semestre 1.....	120
Gráfico de dispersión Sub Hipótesis Alterna 1 Semestre 2.....	124

Gráfico Anova Sub Hipótesis Alternativa 1 Semestre 2.....	125
Gráfico de dispersión Sub Hipótesis Alternativa 2 Semestre 1.....	129
Gráfico Anova Sub Hipótesis Alternativa 2 Semestre 1.....	130
Gráfico de dispersión Sub Hipótesis Alternativa 2 Semestre 2.....	134
Gráfico Anova Sub Hipótesis Alternativa 2 Semestre 2.....	135
Gráfico de dispersión Sub Hipótesis Alternativa 3 Semestre 1.....	139
Gráfico Anova Sub Hipótesis Alternativa 3 Semestre 1.....	140
Gráfico de dispersión Sub Hipótesis Alternativa 3 Semestre 2.....	145
Gráfico Anova Sub Hipótesis Alternativa 3 Semestre 2.....	146
Gráfico de dispersión Sub Hipótesis Alternativa 4 Semestre 1.....	150
Gráfico Anova Sub Hipótesis Alternativa 4 Semestre 1.....	151
Gráfico de dispersión Sub Hipótesis Alternativa 4 Semestre 2.....	155
Gráfico Anova Sub Hipótesis Alternativa 4 Semestre 2.....	156
Gráfico de dispersión Sub Hipótesis Alternativa 5 Semestre 1.....	161
Gráfico Anova Sub Hipótesis Alternativa 5 Semestre 1.....	162
Gráfico de dispersión Sub Hipótesis Alternativa 5 Semestre 2.....	166
Gráfico Anova Sub Hipótesis Alternativa 5 Semestre 2.....	167
Gráfico de dispersión Sub Hipótesis Alternativa 6 Semestre 1.....	172
Gráfico Anova Sub Hipótesis Alternativa 6 Semestre 1.....	173
Gráfico de dispersión Sub Hipótesis Alternativa 6 Semestre 2.....	177
Gráfico Anova Sub Hipótesis Alternativa 6 Semestre 2.....	178

RESUMEN

En los últimos años ha aparecido un nuevo concepto que surge con fuerza en el contexto de la enseñanza, se trata del "*Blended Learning*", conocido como un aprendizaje mixto, que combina lo presencial con lo virtual. La presente investigación demuestra los beneficios de la Metodología de Enseñanza ambientado en Blended Learning, como generador de competencias informacionales y de trabajo cooperativo para el apoyo transversal en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí, con el fin de mejorar significativamente su desempeño y alcanzar aprendizajes más significativos, que al aplicarse aporten soluciones en beneficio de la comunidad. La investigación se apoya en la teoría de aprendizaje significativo de Ausubel, la teoría constructivista de Piaget, la zona de desarrollo próximo de Vygotsky y la teoría de la coasociación de Marc Prensky. La investigación de acuerdo a su naturaleza se desarrolla a través de la metodología cuantitativa con algunos elementos complementarios de carácter cualitativo, tiene un diseño metodológico en función de los objetivos apoyado en técnicas descriptivas e inferenciales. Para la validación de las hipótesis se diseñó un cuasi experimento donde se compararon los resultados de las muestras de los grupos experimentales y de control mediante un análisis de varianza y varias pruebas que garantizaron la veracidad del proceso de validación. Los resultados de la investigación demuestran como la Metodología Blended Learning mejora significativamente el desempeño individual y colectivo de los estudiantes en el desarrollo integral y transversal de sus actividades académicas.

Palabras claves: Blended learning, Desempeño Académico, Trabajo colaborativo, TICS, entornos virtuales.

ABSTRACT

In recent years there has appeared a new concept that emerges strongly in the context of teaching, it is the "Blended Learning", which combines face with the virtual. This research demonstrates the benefits of Teaching Methodology set in Blended Learning, as a generator of information skills and cooperative work for transverse support in the academic performance of students from the Technical University of Manabi, in order to improve significantly its performance and achieve more meaningful learning, when applied provide solutions that benefit the community. The research is based on the theory of meaningful learning of Ausubel, Piaget's constructivist theory, the zone of proximal development of Vygotsky and the theory of Marc Prensky of coasociación. Research according to their nature develops through quantitative methodology with some complementary elements of a qualitative nature, has a design methodology based on the objectives supported by descriptive and inferential techniques. To validate the hypothesis a quasi-experiment was designed where the sample results of experimental and control groups were compared using analysis of variance and various tests that ensured the accuracy of the validation process was designed. The research results demonstrate how the blended learning methodology significantly improves individual and collective performance of students in the comprehensive and crosscutting development of their academic activities.

Keywords: Blended learning, academic performance, Collaborative work, TICS, virtual environments.

INTRODUCCIÓN

Los escenarios de la Educación han tenido una evolución paralela a los avances tecnológicos, los antecedentes del uso de computadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje conducen a una historia breve, alrededor de cuarenta años, y se encuentra relacionada de forma muy estrecha a la aparición, evolución y avance de las conocidas NTIC`s (Nuevas tecnologías de la Información y Comunicación) por una parte, y por otra al desarrollo de los nuevos paradigmas y teorías relacionadas al proceso de aprender y enseñar.

Desde Frederic Skinner (1904 - 1990) por el año 1954 propusiera el concepto de “máquinas de enseñar” el mismo que se basaba en la idea que los alumnos necesitaban estímulos inmediatos y continuos para facilitar y estimular el aprendizaje, surgieron varias hipótesis como la de que las maquinas remplazarían a los profesores o de que los libros impresos desaparecerían, sin embargo ha sido en lo últimos 20 años con los avances en el campo del multimedia, y sobre todo de las telecomunicaciones y masificación y expansión del Internet se están promoviendo modelos, proyectos y metodologías educativas basados en las teorías socio constructivistas del aprendizaje. Ejemplo de aquello fue el proyecto LOGO desarrollado en el MIT (Massachusset Intitute of Technology) de EE.UU dirigido matemático Seymour Papert quién es pionero de la inteligencia artificial y discípulo de Jean Piaget que trasladó los principios del aprendizaje constructivista a los entornos informáticos.

“En el lenguaje LOGO no se pretende, a diferencia de la EAO, ofrecerle al alumno una secuencia estructurada de conocimientos y ejercicios, tampoco se persigue diseñar (y, en consecuencia, que el ordenador lo gestione) un programa educativo estructurado para que el alumno actúe dentro del mismo”. AREA, m. (2009)

Con la acelerada aparición de las tecnologías de comunicación digitales, y la fácil acceso a los recursos del Internet se crean también nuevos desafíos en el campo de la educación y más aún en el nivel superior ya que permiten renovar progresivamente los procesos formativos por el ilimitado acceso a recursos de información científica y las formas de comunicación entre docentes y estudiantes, así como los procesos de enseñanza y aprendizaje que se promueven por el Internet y que se los denomina e-learning.

En los últimos años varios investigadores han indicado que el e-Learning tuvo un estancó debido a diferentes factores estructurales, de conectividad, accesibilidad, culturales, entre otros, y que se deben definir nuevas metodologías y técnicas que mejoren y posibiliten la formación online. En este nuevo escenario surgió el blended learning como una nueva metodología que fusionaba el e-learning y la formación presencial tradicional, aprovechándose de todas sus ventajas de modo eclíptico.

El blended o b-Learning es una combinación de lo positivo de la formación presencial y las potencialidades de la formación on line, esta mezcla de ambientes de aprendizaje enriquece el proceso formativo y permite cubrir de una forma más eficiente los objetivos del aprendizaje.

La acelerada evolución de las tecnologías han hecho del concepto b-Learning una herramienta universal al servicio de la educación, entre los efectos más notables es que permiten una mayor comunicación entre las personas independientemente de su cultura, situación geográfica o temporal y al romper barreras espaciotemporales facilitan la interacción entre personas ya sea de forma oral, escrita o audiovisual.

Estos nuevos escenarios de la Educación nos obligan a replantear y redefinir de forma urgente los contenidos metodológicos, conceptuales y culturales del currículum, evolucionando de modelos tradicionales y rígidos a otros contextos en los que el docente sea un mediador en la construcción del conocimiento, un guía que oriente en el vasto mundo de la información digital y provea a los educandos de las herramientas adecuadas con el único fin de fortalecer el proceso de enseñar y

aprender, logrando que los estudiantes desarrollen nuevas habilidades y competencias informacionales y de trabajo cooperativo que le permitirá solucionar y satisfacer necesidades locales, nacionales, regionales o mundiales.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El término Blended Learning es un concepto relativamente nuevo, y se lo relaciona directamente al campo de la educación en línea u online, cuyo origen proviene de la acepción en inglés del prefijo e- que significa en línea o en red y learning que significa aprendizaje. Y al unir los dos términos, se entiende al Blended Learning como aprendizaje en línea o en la red.

La introducción en nuestro medio de estas nuevas tecnologías de la información y comunicación aplicadas al ámbito académico *Blended Learning* no terminan de engranar en los protagonistas del proceso de enseñanza aprendizaje, se podría asegurar que en su mayoría, tanto docentes como estudiantes, padecen de “Analfabetismo tecnológico” lo que impide desempeñarse eficientemente a la hora de realizar investigaciones, desperdiciando importantes recursos como bases de datos de bibliotecas virtuales, foros, blogs, Plataformas de software para aulas virtuales, entre otros, que contienen o permiten el acceso al inmenso volumen de información científica colgada en la gran red.

Además de un inadecuado uso de estas tecnologías promovido por el sector comercial inescrupuloso que oferta un sinnúmero de temas relacionados con artículos de consumo, ocio, sexo, religión, entre otros estereotipos de vida que en muchos casos difieren a nuestra cultura y terminan distorsionando y deformando nuestra realidad.

La globalización ha traído graves cambios tecnológicos y competitivos en nuestra sociedad que apuntan hacia el mejoramiento y fácil acceso a una educación de calidad y calidez para todas y todos. Para lograr aquello es necesario un cambio de

cultura, cambio del currículo y cambio de actitud para desempeñarnos eficientemente en estos nuevos escenarios de la educación.

Cuando hablamos de desempeño no referimos al ejercicio práctico de las funciones de los miembros del proceso de enseñar y aprender, resaltando que el desempeño incide en el “Cómo” y se relaciona con la forma de hacer las cosas, independientemente de los objetivos que se logren, es decir tiene más que ver con las habilidades, capacidades, actitudes y aptitudes de las personas y cómo ésta las utiliza para el desarrollo de nuevas competencias.

Tomando como referencia lo expresado anteriormente surge la necesidad de analizar y demostrar cómo se relacionan las variables Metodología Blended Learning y desempeño académico y como ésta metodología aporta al desarrollo de competencias individuales y colectivas en los estudiantes, posibilitando un mejor desempeño y en consecuencia un mayor rendimiento académico, que a más de reducir los niveles de no acreditación, estos estudiantes puedan aportar con soluciones a las diferentes problemáticas de la comunidad en que se desenvuelven. Ante lo expuesto se formula la siguiente problemática que sustenta y motiva el presente estudio:

Problema General

¿La aplicación de la Metodología Blended learning influye en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí?

Problemas Específicos

¿Cuáles son los recursos de la Metodología Blended Learning utilizados en la Universidad Técnica de Manabí?

¿Cuál es el nivel de desempeño de los estudiantes de la Universidad técnica de Manabí que utilizan la Metodología Blended learning?

¿De qué forma la metodología Blended learning desarrolla en los estudiantes habilidades y destrezas para el manejo de información digital?

¿Cómo la metodología Blended learning genera sinergia entre los estudiantes para la realización de actividades educativas?

¿En qué medida la metodología Blended Learning motiva a los estudiantes en la participación de actividades web como foros, chats, wikis o Webinar?

¿Cuál es la relación de la metodología Blended Learning y el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí?

2. OBJETIVOS

Objetivo general:

Demostrar la influencia de la metodología Blended Learning en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí.

Objetivos específicos:

- Diagnosticar la metodología Blended Learning aplicada en la Universidad Técnica de Manabí
- Determinar el nivel de desempeño de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí que utilizan la Metodología Blended Learning.
- Determinar los niveles de sinergia desarrollados por la aplicación de la metodología Blended Learning en los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí.
- Establecer la relación que existe entre la metodología Blended Learning y el desempeño de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí.

3 JUSTIFICACIÓN

El Rol protagónico de las instituciones de Educación Superior en el engranaje del plan de desarrollo del estado ecuatoriano, obliga a las Universidades a mirar un mismo horizonte en la formación de profesionales con altas competencias de desempeño enmarcadas en la calidad y la calidez; para lo cual, el apoyo en todos los recursos existentes se constituye en una obligación que nos incluye a todos los actores de este noble proceso a conocer y aplicar de forma eficiente y responsable las tecnologías al servicio del desarrollo social y humano.

Conocer de los estudiantes las perspectivas de aprendizaje y factores académicos asociados a la Metodología Blended Learning que puedan afectar positiva o negativamente el proceso de formación para llevar a cabo acciones que permitan corregir y fortalecer este importante escenario de la educación.

En esta investigación se conjugan dos áreas disciplinarias altamente influyentes en el desarrollo del país, la tecnología y la pedagogía las cuales desde su perspectiva aportan elementos ricos que al combinarse generan respuestas de solución ante las necesidades reales de la comunidad a la que debe servir la Universidad.

Se justifica por la intención de buscar información que evidencie sobre la maneras en que los estudiantes con Metodología Blended abordan sus tareas académicas, sobre cómo estos escenarios de estudio afectan en su desempeño y conocer las habilidades, destreza y competencias que se pueden alcanzar, además de los efectos transversales que se generan es su accionar diario.

Además demostrar cómo la aplicación adecuada de la Metodología Blended Learning mejorará los canales de comunicación apoyando de forma transversal todas las áreas académicas y científicas de la Universidad, permitiendo garantizar la integridad de recursos de información, compartirlos de forma oportuna, segura y optimizar recursos lo que redundará en minimizar nuestra huella ambiental.

Finalmente cabe resaltar la motivación personal que me ha direccionado a abordar esta interesante área del saber y poder aportar con soluciones que mejoren la noble labor de enseñar, aprender, enseñar.

4 FUNDAMENTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

Las Hipótesis son las guías de una investigación en el enfoque cuantitativo. Formularlas nos ayuda a saber lo que tratamos de buscar, de probar. Proporcionan orden y lógica al estudio. (Hernández S. 2010).

Las Hipótesis correlaciones especifican la relación entre dos o más variables y corresponden a los estudios. Sin embargo, las hipótesis correlacionales no sólo pueden establecer que dos o más variables se encuentran vinculadas, sino también cómo están asociadas. Alcanzan el nivel predictivo y parcialmente explicativo. (Hernández S. 2010).

El presente estudio se fundamenta en la necesidad de conocer y analizar la relación existente entre las variables: Metodología Blended Learning y desempeño académico, establecer los efectos en cuanto a desarrollo de competencias individuales y colectivas y los niveles de rendimiento académico que los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí pueden alcanzar mediante la aplicación de esta innovadora metodología de formación.

Ante lo expuesto se formuló la hipótesis general (H_1) y una serie de hipótesis específicas que expresan el punto de partida de la presente investigación en cuanto a la percepción que se tiene de los efectos de la relación entre las variables a estudiar y que se formulan a continuación.

5 FORMULACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

HIPÓTESIS ALTERNA (H_1)

La aplicación de la Metodología Blended Learning mejora significativamente el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí

HIPÓTESIS NULA (H_0)

La aplicación de la Metodología Blended Learning no mejora el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí

SUB HIPÓTESIS ALTERNAS

1. La aplicación de la metodología Blended Learning desarrolla habilidades y destrezas para la gestión de información digital.
2. La aplicación de la metodología Blended Learning estimula positivamente a la participación de los estudiantes en actividades en línea como foros, chats, wikis, Webinar, entre otros.
3. La metodología Blended Learning optimiza significativamente la comunicación entre docentes y estudiantes.
4. La metodología Blended Learning genera sinergias en el desarrollo de actividades colaborativas.
5. La metodología Blended Learning mejora significativamente el desempeño de los estudiantes en actividades académicas y de investigación.
6. Los estudiantes que utilizan la metodología Blended Learning tienen un mayor nivel de rendimiento académico.

6 IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

6.1 Variable Independiente

La Metodología Blended Learning

6.2 Variable dependiente

El desempeño académico de los estudiantes.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La enseñanza de la física mediante un aprendizaje significativo y cooperativo en Blended learning

Autor: Rafael Silva Córdova

Tesis Doctoral realizada por D. Rafael Silva Córdova, para optar al Grado de Doctor por la Universidad de Burgos, bajo la dirección de la Dra. M^a Concesa Caballero y la codirección del Dr. Marco Antonio Moreira.

Resumen:

La investigación de acuerdo a la naturaleza de sus registros se resuelve a través del paradigma cuantitativo y con algunos elementos complementarios de carácter cualitativo, de manera de otorgar una mirada alternativa, en especial, en los aprendizajes logrados. La metodología de investigación es un cuasi experimento que compara el rendimiento académico y el aprendizaje entre un grupo experimental y uno control, en la unidad temática de las Ondas Mecánicas, realizado en carreras de pregrado universitario. Los resultados de la investigación aseguran que la propuesta de enseñanza EFBAS mejora en forma importante los rendimientos académicos. En cuanto a los aprendizajes de los conceptos fundamentales de las ondas mecánicas, obtenidos de la aplicación de la metodología de enseñanza, estos se consideran significativos. La propuesta de enseñanza es bien recibida por los estudiantes, en los aspectos tales como: experiencia académica, didáctica y práctica docente. Además permite explorar aquellas habilidades actitudinales y cognitivas que desarrolla la aplicación de la propuesta y mostrar el camino hacia donde deben dirigirse el futuro de las innovaciones en metodologías de enseñanza.

Estilos de aprendizaje y e-learning. Hacia un mayor rendimiento académico

Autores: Gallegos Rodríguez, Alejandrino Martínez,

Universidad de Murcia. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación

Resumen:

La enseñanza virtual o e-learning está sufriendo un proceso de expansión constante, que seguirá adelante en los próximos años, según las estimaciones realizadas por las grandes consultoras. La enseñanza virtual se perfila como solución a los problemas a los que la enseñanza tradicional no pueda dar respuesta. Así mismo, podríamos situarla en la última etapa de la enseñanza a distancia, en la que se aplican las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la educación. A pesar del gran auge del e-learning, no hay que caer en la falsa idea de que es la panacea, ya que no garantiza una mayor calidad ni un aprendizaje más rápido ni más eficaz por sí solo. Sin embargo, el e-learning permite la aplicación de herramientas como los estilos de aprendizaje con los que si que se consigue un aprendizaje más efectivo, herramienta que es difícilmente aplicable en la clase tradicional. En este artículo se exponen los resultados de un curso piloto impartido a través de Internet en el que se personalizan los contenidos del mismo adaptándose a los estilos de aprendizaje de cada alumno.

Efecto del blendend learning sobre el rendimiento y la motivación de los estudiantes

Autores: Francisca Grimón, Josep Maria Monguet Fierro, Desirée Delgado, Juan José Fábregas, Mirella Herrera.

Revista de ciencia y tecnología de América, ISSN 0378-1844, Vol. 31, Nº. 3, 2006 , págs. 190-196

Resumen:

El objetivo del trabajo fue explorar el efecto que tiene el grado de presencia (blended learning) que se requiere de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, sobre el rendimiento y el interés por la materia objeto de aprendizaje, utilizando como estrategia didáctica el método de casos de estudio, como una particularidad del aprendizaje basado en problemas (problem based learning). También se explora el rol que desempeña el docente cuando se desarrolla el proceso de enseñanza con niveles de presencia alto, medio y bajo. Para llevar a término la experiencia se creó un entorno virtual ad hoc. Los resultados sugieren que: a) Los grupos de estudiantes asociados a los niveles de presencia medio y bajo obtienen un mejor rendimiento. b) La motivación percibida de los estudiantes evoluciona positivamente en todos los grupos experimentales; en el caso del nivel de presencia medio el incremento de la motivación es mayor. c) La dedicación del docente es diferente para los tres niveles de presencia, superando la planificada para los niveles medio y bajo.

La importancia del acompañamiento de los asesores en la formación de la competencia investigadora para graduados mediante una estrategia Blended Learning

Autor: Agustín Lagunes Domínguez

Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Formación de Profesorado y Educación Departamento de Didáctica y Teoría de la Educación Doctorado en Innovación y Formación del Profesorado

Resumen:

Esta investigación evaluativa y etnográfica tuvo como objetivo mejorar el acompañamiento de los asesores en la formación de la competencia investigadora para graduados mediante una estrategia Blended Learning en una universidad pública mexicana.

Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria

Autor: Jesús Salinas Ibáñez

Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC, ISSN-e 1698-580X,
Vol. 1, Nº. 1, 2004

Resumen:

Para adaptarse a las necesidades de la sociedad actual, las instituciones de educación superior deben flexibilizarse y desarrollar vías de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de formación. Paralelamente es necesario aplicar una nueva concepción de los alumnos-usuarios, así como cambios de rol en los profesores y cambios administrativos en relación con los sistemas de comunicación y con el diseño y la distribución de la enseñanza. Todo ello implica, a su vez, cambios en los cánones de enseñanza-aprendizaje hacia un modelo más flexible. Para entender estos procesos de cambio y sus efectos, así como las posibilidades que para los sistemas de enseñanza-aprendizaje conllevan los cambios y avances tecnológicos, conviene situarnos en el marco de los procesos de innovación.

Bases pedagógicas del b-Learning

Autor: Julio Cabero Almenara

Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC, ISSN-e 1698-580X,
Vol. 3, Nº. 1, 2006

Resumen:

Esta Investigación pretende ofrecer una visión de conjunto de las características más significativas del b-Learning. Tras una definición del mismo, las diferencias que se establecen con las modalidades presenciales de enseñanza y el análisis de las ventajas y de los inconvenientes más generales, se señala que su importancia para la formación no se encuentra en su dimensión técnica (por ejemplo,

en la plataforma utilizada), sino más bien en el control y en la significación de una serie de variables, como son la forma de presentar los contenidos, el papel del profesor y de los alumnos, las herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas que se utilicen y su forma de concreción en el acto didáctico, las estrategias didácticas que se movilicen, el papel que desempeñen el profesor y el alumno, la atención a los aspectos organizativos, las e-actividades que pongamos en funcionamiento, etc., es decir, aquellas acciones formativas que utilizan la Web como medio y recurso para la realización de actividades formativas, independientemente de que también pueda utilizarse otro tipo de instrumentos como la video y audioconferencia, los multimedia, la televisión, etc.

2 BASES TEÓRICAS

Metodología Blended Learning

La metodología Blended Learning podría ser definida como una estrategia educativa que integra recursos, herramientas y actividades de las modalidades: presencial (tradicional) y virtual (eLearning) de una forma personalizada y con acompañamiento especializado para cumplir los objetivos de educación formal o informal y que será analizada en detalle a continuación:

Elearning en el contexto del proceso enseñanza – aprendizaje

Los procesos de formación apoyados en el internet están adquiriendo exponencialmente un lugar importante en la educación formal e informal. Términos como elearning, teleformación, educación a distancia, educación on line, aprendizajes cooperativos, educación flexible, entornos virtuales de aprendizaje, recursos Web 2.0, la coasociación etc., son términos que se consideran usuales en nuestro contexto, para describir los procesos de formación realizados a través de computadoras de manera on line u off line. Frente a los esfuerzos en explicar el e-learning, centrando exclusivamente en las características y potencialidades de la tecnología empleada y del entorno de teleformación, se piensa que su relevancia educativa se obtendrá por una serie de variables, como: la calidad de los contenidos, la forma en que son presentados y estructurados los contenidos, en qué teorías educativas se sustentan, la metodología didáctica propuesta, y el rol que desempeña el profesor como acompañante del proceso.

Este rol que desempeña el profesor o tutor, como profesor tutor virtual, será fundamental para garantizar la calidad, eficiencia y eficacia del proceso formativo apoyado en recursos Web. Este rol será más extenso y complejo que el realizado en modalidades presenciales de formación. En este sentido Silva, (2011) expone cuatro roles básicos a desempeñar por los docentes: el rol pedagógico, el social, de dirección y técnico. Siendo el más significativo es el rol pedagógico, que es por el cual el

profesor contribuye a la creación del conocimiento especializado, centra la discusión sobre los puntos críticos, contesta preguntas, fomenta el trabajo colaborativo, desarrolla criterios y los sintetiza. Sin embargo, los otros roles son también importantes: mediante el rol social se potencia la creación de un ambiente colaborativo en línea entre los diferentes participantes, se lleva el tiempo de las intervenciones y se marca la agenda para el desarrollo y la exposición de los temas; y a través los roles de dirección y técnico, se establecen las normas de funcionamiento del proceso formativo y se orienta sobre el comportamiento técnico de las diferentes herramientas de comunicación que podrán ser utilizadas. Paulsen (1995), señala que los roles que fundamentalmente desempeña el profesor, se pueden clasificar dentro de los tipos: organizativo, social e intelectual. En el primero, el profesor se encargaría de estimular la participación del estudiante cuando se esté retrasando, requerir su participación permanente en el proceso, invitar a expertos a que puntualmente se incorporen al proceso para aportar información especializada, o también hacer que los estudiantes conduzcan la discusión. Por otra parte, Collis y Berge (1995), en una investigación que realizaron para conocer el rol que debería desempeñar el mediador, llegan a la conclusión de que el profesor desempeña diferentes roles al actuar como filtro, facilitador, administrador, editor, promotor, experto, ayudante, participante e indicador. Para Cabero (2001) Estos nuevos entornos nos están llevando a que el profesor tendrá que desempeñar nuevas funciones como consecuencia de las posibilidades de comunicación sincrónica y asincrónica que poseen las nuevas herramientas, y las posibilidades geográficas, físicas y temporales que nos aporta la situación. Además el profesor deberá aprender a dar respuesta a un número de alumnos cada vez más heterogéneos, ya que el conocimiento estará deslocalizado de los lugares de origen, y los participantes se encontrarán ubicados en lugares diferentes y geográficamente dispersos a los del profesor.

Al mismo tiempo, no hay que olvidar que la falta de acompañamiento visual exigirá la aplicación de estrategias diferentes para la motivación, el aislamiento y la inseguridad que se produce en la virtualidad requerirá el dominio de otras habilidades

comunicativas del profesor tutor. Lo que sí es importante dejar en claro ante lo expuesto es que como tutor virtual el docente deberá librar funciones más amplias y complejas que la de consultor académico y deberá desempeñar funciones de tipo técnico, social, orientador y organizativo, siendo la suma todas estas funciones una competencia significativa en el engranaje sistémico de la actividad tutorial.

Funciones del tutor o profesor virtual

Las funciones que según Cabero (2015) debe cumplir el tutor virtual son:

La función Técnica, la función académica, la función social y la función organizativa.

Estas funciones, exigen que el profesor posea una formación específica y desarrollo de competencias en diferentes aspectos para su buen desempeño. A continuación se describirán de forma individual las características y competencias referentes a esta función:

Actividades de la Función Técnica:

- Asegurarse de que los alumnos comprendan el funcionamiento técnico del entorno virtual de formación.
- Brindar consejos y apoyo técnico.
- Realizar actividades formativas específicas.
- Organizar y gestionar los grupos de aprendizaje que forme para el trabajo en la red.
- Ingresar, modificar, actualizar y expurgar lo materiales al entorno formativo.
- Orientar al alumno sobre la parte operativa del programa, donde pueda bajarse los programas y ficheros necesarios para los diferentes formatos de información que se presenten en el programa.
- Estar constantemente en contacto con el administrador del sistema, etc.

Esta función exige que el profesor-tutor, antes de comenzar la actividad formativa se asegure de que todos los alumnos conocen y dominan las herramientas

comunicativas que utilizarán para fluir la información entre ellos mediante recursos como: el correo electrónico, el chat, wikis, grupos de discusión, hasta la subida y bajada de ficheros en la nube de datos. Al mismo tiempo, deberá asegurarse de que todos los alumnos estén inscritos y posean una clave de acceso para la entrada en el programa, y que comprendan el funcionamiento del entorno de navegación. El aseguramiento de que los estudiantes dominen las herramientas telemáticas es un aspecto verdaderamente importante y necesario. Pérez (2006), en una investigación que realizó sobre las posibilidades del debate telemático, conclusión en que: “visto que la mayoría de los alumnos no poseían habilidades en el uso del correo electrónico (enviar y recibir mensajes), algunos alumnos retrasaron su incorporación en el debate tras superar algunas dificultades. Consideramos necesaria la ampliación de la fase de inicio de la experiencia (período de prácticas con el sistema)”. Una de las funciones más significativas que tendrá que realizar el profesor-tutor corresponde al dominio académico, y ello le llevará a realizar diferentes roles, que irán desde facilitar la comprensión y explicación de los contenidos ofertados, hasta el seguimiento y la evaluación de los estudiantes, considerando de la realización de actividades específicas para el afianzamiento de los contenidos. Luego, se ofrece una síntesis de algunas de las actividades que implicará el desarrollo de esta función. Como podemos imaginarnos, para la realización de algunas de las actividades anteriormente indicadas en esta función, el profesor-tutor deberá desempeñar y ser competente en una serie de aspectos básicos, como son: diagnóstico y evaluación formativa de los estudiantes, dominio de los contenidos y habilidades didácticas para la organización de actividades para la formación, aclaración y afianzamiento de los contenidos.

Como queda expuesto, el papel del profesor-tutor en esta función que hemos denominado académica es bastante relevante, ya que coincidimos con Lewis (2001) cuando afirma que las tareas que se pueden realizar dentro de un proceso formativo estarán condicionadas por dos aspectos: grado de incertidumbre (falta de información) y de equivocidad (la información se puede interpretar de diferentes

formas). Y tanto en uno como en otro el papel del profesor-tutor será determinante en ofrecer la cantidad suficiente de información y asegurar la comprensión de la misma.

Actividades de la Función Académica:

- Compartir información, extender, clarificar y explicar los contenidos presentados.
- Supervisar el progreso de los estudiantes y revisar las actividades realizadas.
- Revisar y responder a los trabajos de los estudiantes.
- Asegurarse de que los alumnos están alcanzando el nivel adecuado.
- Formular preguntas para evaluar los conocimientos que poseen los estudiantes y descubrir las posibles inconsistencias y errores que vayan teniendo.
- Diseñar actividades para facilitar la comprensión de la información y su transferencia.
- Diseñar actividades de aprendizaje de acuerdo a un diagnóstico previo.
- Introducir el tema de debate y relacionarlo con los anteriores.
- Articular en los debates en grupos los aportes de los estudiantes.
- Resolver las posibles dudas surgidas de la lectura de los materiales didácticos o en la realización de las actividades.
- Hacer valoraciones generales e individuales de las actividades realizadas.
- Informar de los resultados alcanzados, etc.

La temática de las actividades es muy importante, y posiblemente su calidad y cantidad se convierta en una variable de diferencia de la calidad del entorno virtual de aprendizaje. Las actividades que se podrán realizar en esta función académica son diversas y van desde las sociales, hasta las que pretenden afianzar los contenidos. Estas últimas actividades van desde la realización de trabajos y comentarios sobre los contenidos presentados, comentarios y la evaluación de los trabajos realizados por los compañeros, o participación en debates en grupo que se planifiquen en el entorno de aprendizaje. Este aspecto de las actividades y la conformación de grupos para su realización, nos hace reflexionar sobre una serie de aspectos sobre: ¿Cómo formar los

grupos?, si los hacemos fijos o variables, ¿Qué número de personas deben conformarlos?; Aspectos que por otra parte también son problemáticos dentro de la formación presencial tradicional pero que adquieren una situación particular. Para Lewis (2006), desde la perspectiva de la psicología sociocultural, nos formula una serie de preguntas para reflexionar sobre la constitución de los grupos; el autor sostiene: Si incluimos para el trabajo grupal tres sujetos que no tienen ninguna zona de coincidencia, ¿qué tendrían en común para el intercambio de conocimiento? Por otro lado, si fuesen homogéneos los niveles y núcleos de conocimientos y las zonas de desarrollo proximal coincidieran totalmente, tampoco podrían conocer mucho los unos de los otros porque sólo sabrían sobre las mismas cosas. Así es como vemos las zonas de desarrollo proximal que nos ayudan a identificar maneras de sugerir o apoyar la formación de grupos para los trabajos colaborativos.

El profesor-tutor debe de realizar una serie de actividades que se refieren a cuestiones de tipo organizativo, donde deberá realizar algunas acciones o funciones que se establecen a continuación. Esta actividad organizativa requerirá una muy cuidada estructuración para su ejecución, se deben detallar de forma muy clara de las normas y protocolos de funcionamiento, la cronología y temporalidad asignada a las actividades, el material y recursos necesarios, entre otros.

Actividades de la Función Organizativa:

- Establecer el cronograma del curso, tanto de forma global (inicio y fin) como específica (fechas de entrega de las diferentes actividades).
- Explicar las normas de funcionamiento dentro del entorno: criterios de evaluación, exigencias o nivel de participación requerido.
- Presentar las normas de funcionamiento para establecer contactos con el profesor-tutor.
- Mantener un contacto con el resto del equipo docente y organizativo, haciéndole llegar rápidamente los problemas detectados al nivel de contenidos, de funcionamiento del sistema o de administración.

- Organizar el trabajo en grupo y facilitar la coordinación entre los miembros.
- Contactar con expertos para desarrollar conferencias a través de recursos web (Webinar).
- Difundir información significativa para la relación con la institución, etc.

Otra de las funciones a desempeñar por el profesor-tutor en los entornos virtuales de aprendizaje es la función orientadora, con ella se buscará ofrecer un acompañamiento y asesoramiento personalizado a los estudiantes en diferentes aspectos, procedimientos, técnicas y estrategias para su desempeño, así como su motivación para el cumplimiento de las diferentes actividades, esto reduciría significativamente el riesgo de reprobación o desertar del curso. A continuación, se detallan algunas de las actividades que se desarrollan en esta función:

Actividades de la Función Orientadora:

- Facilitar técnicas de trabajo intelectual para el estudio participativo en red.
- Dar recomendaciones públicas y privadas sobre el trabajo y la calidad del trabajo que se está desarrollando en red.
- Asegurarse de que los alumnos trabajan a un ritmo adecuado.
- Motivar a los estudiantes para el desarrollo y cumplimiento del trabajo.
- Informar periódicamente a los estudiantes sobre su progreso, y facilitarles estrategias de mejora.
- Solucionar las diferencias entre los integrantes del equipo.
- Ser guía y orientador del estudiante.
- Aconsejar al estudiante para el seguimiento de cursos posteriores.
- Adaptar los recursos y materiales a las características y conocimientos previos de los estudiantes, etc.

La última de las funciones que debe desempeñar el profesor-tutor virtual es la función social. Esta función tiene un papel muy significativo para el cumplimiento de los objetivos de formación, ya que la creación de un ambiente socio emocional

positivo es de vital importancia para el aprendizaje significativo y más aún en situaciones donde la persona puede sentirse aislada como consecuencia de la obicuidad característica de virtualidad, es decir las barreras físicas y espaciotemporales, esta función social implica al igual que las anteriores una serie de actividades, como las que se detallan a continuación.

Actividades de la Función Social:

- Dar la bienvenida e integrar a los estudiantes que participan en el curso en red.
- Promover la creación de grupos de trabajo.
- Motivar permanentemente a los estudiantes para que mejoren su desempeño.

Los retos necesario para la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje dependerán en gran medida del escenario de aprendizaje que podría ser el hogar, el lugar de trabajo o cualquier otro con acceso al internet y sus recursos, es decir, el nuevo marco espacio-temporal en el que el usuario desarrolla las actividades de aprendizaje. De igual manera, el rol del personal docente también cambia en un ambiente virtual. El profesor deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como guía de los alumnos, facilitándoles el uso y acceso a los recursos y herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos, destrezas y competencias; pasa a actuar como gestor de recursos de aprendizaje, un orientador en el vasto mundo de recursos e información y un mediador que sistematice actividades grupales colaborativas. Los procesos de innovación respecto a la utilización de las tecnologías de información y comunicación en la docencia universitaria suelen depender, la mayoría de las veces, de las disponibilidades y soluciones tecnológicas existentes en la institución. Sin embargo, una equilibrada visión del fenómeno derivaría en la integración de las innovaciones tecnológicas en el contexto de la tradición de nuestras instituciones que tienen una importante función educativa al servicio de la comunidad.

Muchos de los conceptos asociados con el aprendizaje en la clase tradicional, pero ausentes cuando se utilizan sistemas convencionales de educación a distancia, pueden reacomodarse en la utilización de redes para la enseñanza, dando lugar a una nueva configuración formativa que puede superar las deficiencias de los sistemas convencionales, ya sean presencial o a distancia. Lo que frecuentemente se ha procurado es reproducir los modelos de enseñanza-aprendizaje dominantes, y así encontramos muchos cursos y experiencias que se basan fundamentalmente en el modelo clásico de enseñanza-aprendizaje. Las posibilidades de las N'TIC permiten reproducir de alguna forma estos modelos, que requieren de la oportuna combinación de elementos tecnológicos, pedagógicos y organizativos. Los nuevos espacios educativos que se crean mediante estos tipos de prácticas pueden referirse tanto al impacto que la introducción de las N'TIC tiene en la enseñanza convencional como a la configuración de nuevos escenarios para el aprendizaje. Entre el aula convencional y las oportunidades de obtener materiales de aprendizaje desde cualquier punto mediante recursos web, existe todo un abanico de posibilidades de acceso a recursos de aprendizaje y de establecer una comunicación educativa que debe ser considerada en una proyección de futuro.

La evolución de estos nuevos escenarios educativos suponer conlleva además a la aparición de nuevos vocablos como: enseñanza virtual, campus virtual, universidad virtual y el denominado e-learning, que derivó en Blended-learning, Cloud-Learning, Game-Learning, Ubiquitous-Learning, entre otros. Salinas (2006), sostiene que la educación a través de la red ofrece nuevas posibilidades de aprendizaje abierto y flexible, teniendo en consideración que tanto docentes como estudiantes necesitan buenas condiciones de trabajo, ilimitado y estable acceso al internet, eficiencia en los elementos que integran el campus virtual, calidad de los contenidos, adecuación pedagógica de las actividades, fluidos canales de comunicación y transparencia en los procesos de evaluación y acreditación. La flexibilidad debe ser una opción compatible con la gestión docente, ofreciendo seguridad de conexión y entrada al campus virtual asincrónica, es decir a cualquier

hora que se desee. Sólo así se podría garantizar la calidad de estos procesos educativos en línea.

Características de la formación presencial y en red.

Debido la lenta inserción y engranaje del e-learning en los procesos educativos, Cabero (2015) pretende ofrecer una visión de conjunto de las características más significativas del concepto. Tras una definición del mismo, las diferencias que se establecen con las modalidades presenciales de enseñanza y el análisis de las ventajas y de los inconvenientes más generales, en su estudio señala que su importancia para la formación no se encuentra en su dimensión técnica (por ejemplo, en la plataforma, recursos web o aplicaciones utilizadas), sino en el control y en la significación de una serie de variables, como son: La forma de presentar los contenidos, el rol del docente-tutor y de los estudiantes, las herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas que se utilicen, la metodología del proceso didáctico, las estrategias didácticas, la atención a los aspectos organizativos, las e-actividades que pongamos en funcionamiento, entre otros, es decir, aquellas acciones formativas que facultan a la Web como medio y recurso para la realización de actividades formativas, independientemente de que también pueda utilizarse otro tipo de recursos off line como el video y la audioconferencia, los multimedia, la televisión, etc.

Considerar estas recomendaciones se constituyen un acto necesario para implementar esta nueva forma de enseñar. Sin embargo, es pertinente connotar los cuidados y confusiones que pueden aparecer. Por ello, una visión pertinente para diferenciar estos tipos de formación, es la de Cabero (2006), quien hace una comparación entre una formación presencial y una formación virtual.

Características de la formación presencial y en red. Según Cabero (2006)

Formación basada en la red	Formación presencial tradicional
Permite que los estudiantes vayan a su propio ritmo de aprendizaje.	Parte de una base de conocimiento, y el estudiante debe ajustarse a ella.
Es una formación basada en el concepto de formación en el momento en que se necesita (just-in-time training).	Los profesores determinan cuándo y cómo los estudiantes recibirán los materiales formativos.
Permite la combinación de diferentes materiales (auditivos, visuales y audiovisuales).	Parte de la base de que el sujeto recibe pasivamente el conocimiento para generar actitudes innovadoras, críticas e investigadoras.
Con una sola aplicación puede atenderse a un mayor número de estudiantes.	Tiende a apoyarse en materiales impresos y en el profesor como fuente de presentación y estructuración de la información.
El conocimiento es un proceso activo de construcción.	Tiende a un modelo lineal de comunicación.
Tiende a reducir el tiempo de formación de las personas. Tiende a ser interactiva, tanto entre los participantes en el proceso (profesor y estudiantes) estudiante como con los contenidos.	La comunicación se desarrolla básicamente entre el profesor y el estudiante.
Tiende a realizarse de forma individual, sin que ello signifique la renuncia a la realización de propuestas colaborativas.	La enseñanza se desarrolla de forma preferentemente grupal. Puede prepararse para desarrollarse en un tiempo y en un lugar. Se desarrolla en un tiempo fijo y en aulas específicas.
Puede utilizarse en el lugar de trabajo y en el tiempo disponible por parte del estudiante.	Tiende a la rigidez temporal.
Es flexible. Tenemos poca experiencia en su uso.	Tenemos mucha experiencia en su utilización.
Tenemos poca experiencia en su uso. No siempre disponemos de los recursos estructurales y organizativos para su puesta en funcionamiento.	Disponemos de muchos recursos estructurales y organizativos para su puesta en funcionamiento.

Uno de los errores comunes en la aplicación del e-learning es el denominado tecnocentrismo, es decir, situar la tecnología por encima de la pedagogía y la didáctica, omitiendo que su incorporación no es un problema tecnológico, sino de carácter social, cultural y formativo (independiente del factor económico). Otro error que usualmente se comete con las nuevas tecnologías y que ha llevado a que las mismas no desarrollen todas las posibilidades en la creación de nuevos entornos formativos, es la acción de trasladar sobre ellas principios y metodologías aplicados

en la enseñanza presencial o de tecnologías más tradicionales. En función de esto, Salinas (2005) ha resaltado tres etapas básicas para el desarrollo del e-learning y que se describen a continuación:

- Primero un enfoque tecnológico que puede considerarse de períodos iniciales pero que, en algunos casos, perdura y que se basa en la idea de que la sofisticación de dicho entorno proporcionará la tan ansiada calidad del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Luego la selección apropiada de contenido es fundamental, representa una segunda perspectiva que, pronosticando el fracaso del enfoque excesivamente tecnológico, ha basado la calidad del proceso en los contenidos y en la representación del conocimiento que estos pueden brindar, teniendo en cuenta cuales y en qué cantidad los materiales y recursos pueden proporcionar la calidad.
- Finalmente un enfoque metodológico que se centra más en el estudiante y que, partiendo de criterios pedagógicos, basa la calidad en una adecuada combinación, de decisiones que tienen que ver con la tecnología que debe utilizarse, con la función pedagógica que el entorno cumplirá y con los aspectos de organización del proceso dentro de dicho entorno.

En conclusión Cabero (2006) sostiene que no serán los determinantes técnicos del sistema los que marcarán su calidad y su eficacia, sino la atención que les prestemos al conjunto de variables educativas y didácticas que se ponen en funcionamiento. Los problemas hoy no son tecnológicos, sino que se derivan de saber ¿qué hacer?, ¿cómo hacerlo? y ¿por qué queremos hacerlo?

Las experiencias de elearning en estos últimos años se han orientado hacia la formación de competencias profesionales. Uno de estos casos corresponde al grupo de investigación de Dominguez et al. (2013), y cuyo título es el proyecto sobre: “*E-learning para la Formación Profesional Inicial en Andalucía: cuatro años de experiencia*”. En el periodo de funcionamiento que lleva el proyecto se ha producido

un crecimiento exponencial, que ha dejado en evidencia algunos de los planteamientos iniciales y han surgido necesidades propias de estos nuevos escenarios. Se las puede enmarcar en cuatro grupos: personal, materiales, información y oferta. La dispersión geográfica de los centros de referencia que tutorizan cada ciclo formativo, la consolidación de las plantillas de profesorado y el continuo crecimiento ha hecho que surjan dificultades para mantener criterios de homogenización y calibración. Aunque estamos ante un colectivo habituado al uso de las herramientas de comunicación, la información no siempre se transmite como la organización necesita. Para intentar buscar solución a estos problemas, se ejecuta el proceso de implantación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2000, que permite mantener un mismo nivel de calidad. En una cosmovisión tan dependiente al desarrollo tecnológico como es el de la formación profesional, se hace necesaria una actualización de los materiales didácticos de los módulos profesionales para que sigan cumpliendo el objetivo inicial para los que fueron diseñados, que no es otro, que los estudiantes adquiera las competencias profesionales terminales asociadas a las necesidades de la comunidad. Por otra parte, cada año se destinan una gran cantidad de horas de formación y cada vez se hace más necesario contar con un equipo experto dedicado a la elaboración de recursos didácticos que incluyan formatos multimedia (imágenes, vídeos, audios, etc.). Esta modalidad de enseñanza está dirigida a personas que no pueden acceder a la modalidad presencial. Uno de los motivos que promueven el desarrollo de esta modalidad es la falta de tiempo, se ha detectado que muchos estudiantes se matriculan en más asignaturas que las que podían dominar y como consecuencia de aquello es el alto número de deserciones y reprobaciones. Para minimizar este efecto se ha llevado a cabo una campaña de información previa a la admisión, que ha consistido en la elaboración de una serie de capacitaciones que el estudiante puede seguir en función de su disponibilidad de tiempo y/o conocimientos previos.

Otra aplicación importante a considerar del e-learning, es el uso del Chat en la enseñanza. Para Sánchez (2007), las interrogantes principales sobre la aplicación del

Chat en procesos formativos son: ¿Qué utilidad didáctica podemos darle al chat? ¿Cuáles son los elementos que condicionan su potencial pedagógico? ¿Qué usos podemos darle al chat en la metodología e-learning?

Los principales usos del Chat en la aplicación de la metodología e-learning son:

- Las tutorías: que permiten aclarar ideas, del mismo modo que en una tutoría presencial, se puede convocar una sesión de chat para un número determinado de estudiantes para aclarar ideas, resolver dudas, con la particularidad de que las aclaraciones que el tutor realiza son compartidas y leídas por los demás, lo que evitaría las repeticiones continuas en casos homogéneos.
- Los debates: en torno a una temática en particular, en un momento dado podría interesar que los alumnos debatan “en vivo y en directo” sobre un tema concreto de la asignatura. En este sentido, las intervenciones de los alumnos podrían aportar y enriquecer un foro de debate.
- El trabajo cooperativo: en reuniones o trabajo en grupo, es común que los estudiantes tienen problemas para reunirse o personarse en un sitio. El uso del chat para trabajar en grupo supera las barreras espacio-temporales.
- La distancia: hace flexibles los procesos de trabajo, este recurso brinda la posibilidad de trabajar individualmente, en pequeños grupos y como grupo clase se hace viable con el uso del chat al posibilitarse la comunicación en canales privados.
- La conferencia: planteando interrogantes a un experto en la materia, partiendo de la estructura de una conferencia, podemos invitar a expertos en una materia en concreto para que los estudiantes les pregunten y planteen sus dudas.
- La evaluación: permite al profesor grabar las intervenciones para poder analizarlas a posteriori. En este caso se debe clarificar a los alumnos cuáles son las normativas, criterios e indicadores a considerar en la evaluación.

Marcelo & Zapata (2008) han propuesto una herramienta que pretende apoyar la toma de decisiones en relación con los programas de formación docente a través de

estrategias de aprendizaje abierto y a distancia. Para ello, considera cada una de las dimensiones del proceso: contexto, diseño, producción, puesta en marcha, implementación y seguimiento de los estándares parte de una declaración o estándar general, para posteriormente ir dividiéndose en estándares más específicos en función de la amplitud y complejidad del estándar.

Mutaciones derivadas del E-learning

Desde que Frederic Skinner por el año 1954 propusiera el concepto de “máquinas de enseñar” el mismo que se basaba en la idea que los alumnos necesitaban estímulos inmediatos y continuos para facilitar y estimular el aprendizaje, surgieron varias hipótesis como la de que las maquinas remplazarían a los profesores o de que los libros impresos desaparecerían, sin embargo ha sido en los últimos 20 años con los avances en el campo del multimedia, y sobre todo de las telecomunicaciones y masificación y expansión del Internet se están promoviendo modelos, proyectos y metodologías educativas basados en las teorías socio constructivistas del aprendizaje. Ejemplo de aquello fue el proyecto LOGO desarrollado en el MIT (Massachusetts Institute of Technology) de EE.UU dirigido matemático Seymour Papert quién es pionero de la inteligencia artificial y discípulo de Jean Piaget que trasladó los principios del aprendizaje constructivista a los entornos informáticos.

“En el lenguaje LOGO no se pretende, a diferencia de la EAO, ofrecerle al alumno una secuencia estructurada de conocimientos y ejercicios, tampoco se persigue diseñar (y, en consecuencia, que el ordenador lo gestione) un programa educativo estructurado para que el alumno actúe dentro del mismo”. (Area, 2009)

Con la acelerada aparición de las tecnologías de comunicación digitales, y la fácil acceso a los recursos del Internet se crean también nuevos desafíos en el campo de la educación y más aún en el nivel superior ya que permiten renovar progresivamente los procesos formativos por el ilimitado acceso a recursos de información científica y las formas de comunicación entre docentes y estudiantes, así

como los procesos de enseñanza y aprendizaje que se promueven por el Internet y que se los denomina e-learning.

Para la Unión Europea el e-Learning es *“el uso de las nuevas tecnologías multimedia e internet para mejorar la calidad del aprendizaje.”* Una traducción literal sería *“aprendizaje electrónico”* que se refiere al proceso de enseñanza aprendizaje realizado con ordenadores conectados a Internet.

El e-Learning, educación on line o teleformación puede definirse como una educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o separados por una distancia física del docente empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones. En la actualidad estamos asistiendo a una notable proliferación del uso de Internet en cursos formativos ofertados desde múltiples instancias: centros oficiales de formación, empresas, sindicatos, asociaciones, universidades, administraciones, etc. A continuación algunas definiciones atribuidas a los recursos e-Learning.

“(E-Learning) se trata de un conjunto de métodos, tecnologías, aplicaciones y servicios orientados a facilitar el aprendizaje a distancia a través de Internet” (Cornella, 2002, p. 65).

“ELearning (Electronic Learning) es el conjunto de las metodologías y estrategias de aprendizaje que se basan en la tecnología para producir, transmitir, distribuir y organizar conocimiento entre individuos, comunidades y organizaciones. El concepto de elearning abarca un área de conocimiento mayor que el de los cursos online. Es una combinación de herramientas y metodologías que incluyen a éstos, pero también clases virtuales, foros colaborativos, sistemas de gestión de usuarios, ayudas para la mejora en el desempeño del puesto de trabajo y otras combinaciones de recursos online y offline, de autoestudio, trabajo en grupo y de interacción persona a persona y grupo a grupo” (Machuca, 2001) .

El concepto e-Learning he evolucionado a medida que los escenarios de la educación han ido cambiando por factores como: las nuevas velocidades de conexión y coberturas del internet, el desarrollo de un sinnúmero de aplicaciones y por la aparición de nuevas tecnologías de la información y comunicación. Debido al lento acople de esta metodología e-learning han ido surgiendo una serie de términos como: b-learning, m-learning, c-Learning, g-Learning, v-learning y u-learning, todos relacionados a las formas de enseñar y aprender mediante el uso de estos nuevos recursos tecnológicos.

¿Qué es el m-Learning?

Este tipo de metodología incluye recursos móviles como: ipads, ordenadores de bolsillo, teléfonos móviles, tablets, smarthphones, entre otro tipo de accesorios electrónicos pequeños y de acceso inmediato que se pueden constituir en herramientas de apoyo a la comunicación inmediata en el proceso de formación de los estudiantes.

Herrera; S. & Fennema, M. (2011) en su investigación *“Tecnologías Móviles Aplicadas a la Educación Superior”* definen al m-learning como: *“aprendizaje que ocurre cuando el alumno no se encuentra en una ubicación fija predeterminada, o que sucede cuando el alumno se aprovecha de las oportunidades de aprendizaje ofrecidas por las tecnologías móviles.”*

¿Qué es el v-Learning?

Proviene de los términos aprendizaje virtual, incluye a las plataformas de software desarrolladas para crear un escenario o campus virtual que simula un ambiente de educación real.

Sebastián, D. (2009) define a las plataformas virtuales como *“un entorno informático en el que nos encontramos con muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines docentes. Su función es permitir la creación y gestión de*

cursos completos para internet sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación”.

¿Qué es el c-Learning?

Quirós, D. (2011) en su estudio sobre el “c-learning aprendizaje comunitario & software social,” lo define como: *“Es el aprendizaje colaborativo que emplea e incluye actividades asincrónicas y sincrónicas mediante el software social que implica un proceso de aprendizaje colaborativo”,*

El c-learning nace por oposición o contraposición al e-learning tradicional convencional, utiliza los recursos de la web 2.0 en especial la nube de datos para la articulación de actividades y contenidos gestionados por los estudiantes, donde dichos infoproductos son evaluados por el propio grupo para su uso e inclusión al proceso educativo estos software sociales pueden ser: Blogs, Wikis, cloud computing entre otros.

¿Qué es el g-Learning?

Jabary, I. (2011) en su investigación sobre el desarrollo de habilidades a través de los videojuegos sostiene: *“Los juegos poseen un magnífico potencial pedagógico, entre otras cosas, porque facilitan la concentración, incrementan la comprensión e implicación, favorecen la retención, fortalecen la autoconfianza, rebajan resistencias, refuerzan la capacidad de autocrítica, fomentan el pensamiento creativo y potencian la capacidad para planificar, tomar decisiones y resolver problemas”.*

Para Prensky (2010): Los jóvenes de hoy no pueden aprender como los jóvenes de ayer, porque son diferentes sus cerebros y su cultura. La escuela tradicional debe incorporar formatos educativos basados en el ocio y el entretenimiento.

Esta metodología se sustenta en investigaciones que demuestran que el interactuar desde temprana edad con videojuegos desarrolla una serie competencias

que facilitan la adaptación a las nuevas tecnologías por lo que a los miembros de esta nueva generación de estudiantes se los denomina *nativos digitales*.

¿Qué es el u-Learning?

El u-learning tiene un origen anglosajón que se divide en Ubiquitus que significa permanente y learning aprendizaje. Esta es una modalidad ecléctica que combina las modalidades e-learning, b-learning, m-learning y v-learning, para generar un proceso de enseñanza y aprendizaje flexible, dinámico, interactivo y permanente.

Para Miranda, U. (2010) el Ubiquitus Learning *“es una forma de aprendizaje móvil en la que los ambientes de enseñanza son accesibles en variados contextos y situaciones. La información y la metodología didáctica se encuentran distribuidas a 360° en todos los tipos de infraestructuras de interacción que posea el estudiante.”*

El sustento de esta metodología consiste en la capacidad de aprender desde variados contextos, situaciones, espacios y tiempos mediante dispositivos tecnológicos de comunicación, como los Smart tv, los Smart phones, las tablets, e-books, consolas de video juegos y demás que permitan transmitir contenidos multimedia e interactivos.

¿Qué es el Blended-Learning?

Se considera al el Blended-learning como una variante metodológica cuyo modelo se basa en la presencialidad de los estudiantes, pero que incorpora las nuevas tecnologías de la información y comunicación como herramientas de apoyo directo para que los educandos puedan adquirir competencias tecnológicas y dotar de flexibilidad al proceso de formación de los estudiantes.

Su origen etimológico es el participio pasivo del verbo to blend que significa mezclar, de acuerdo con el Oxford English Dictionary, blend se define como: “mezclar algo con el propósito de mejorar la calidad deseada del producto” o dicho

en inglés: “mix together so as to make a producto of a desired quality”. Bajo este precepto el término blended es utilizado en educación, es decir, como sinónimo de una modalidad mixta que combina la educación presencial tradicional y la educación virtual o teleformación.

Una definición simple sería: *“aquel modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial: which combines face-to-face and virtual teaching”* (Coaten, 2003).

Otras definiciones del Blended Learning serían:

“cualquier posible combinación de un amplio abanico de medios para el aprendizaje diseñados para resolver problemas específicos” (Brennan, M.2004).

“B-Learning se puede definir como un "aprendizaje basado en Internet", el cual está formado por varios componentes como la entrega de contenido en diferentes formatos, la administración del avance del aprendizaje y una comunidad de estudiantes, desarrolladores de contenido y expertos en educación” (Machuca, 2001)

“B-Learning es el uso de las nuevas tecnologías multimedia e Internet para mejorar la calidad del aprendizaje”. (Unión Europea, 2006)

“El blended b-Learning combina lo positivo de la formación presencial (trabajo directo de actitudes y habilidades) con lo mejor de la formación a distancia (interacción, rapidez, economía....), esta mezcla de canales de aprendizaje enriquece el método formativo y permite individualizar la formación a cada uno de los destinatarios y cubrir más objetivos del aprendizaje... es un método de formación multicanal, donde interactúan distintos canales de comunicación, información y aprendizaje, y el alumno se ve obligado a participar de forma muy activa para poder seguir las enseñanzas, razón por la que aprovechará mejor el aprendizaje.”(Rodrigo, 2003).

“El Blended Learning (Aprendizaje Semi-Presencial) es el aprendizaje facilitado a través de la combinación eficiente de diferentes métodos de impartición, modelos de enseñanza y estilos de aprendizaje, y basado en una comunicación transparente de todas las áreas implicadas en el curso.” (Heinze & Procter, 2004).

“Es la modalidad de enseñanza en la cual el tutor combina el rol tradicional o presencial con el rol a distancia o no-presencial. Donde el profesor combina sus habilidades de “formador” con habilidades propias de “tutor” ya que pasa de una modalidad a otra, tratando de tomar lo mejor de cada una de ellas. Utiliza herramientas de internet, de multimedia para la parte on line y herramientas comunes para sus clases presenciales.” (Wikilearning, 2006).

“Denota estrategias que combinan o mezclan metodologías o formatos para lograr mejores resultados de aprendizaje. ‘Blended Learning’ específicamente se usa para referirse a la combinación de educación presencial y en línea, y podemos definirlo como la integración de elementos comunes a la enseñanza presencial, con elementos de la educación a distancia por Internet.” (Andrade, 2007).

En este sentido, el b-Learning podría ser definido como una estrategia metodológica educativa que integra recursos, herramientas y actividades de las modalidades presencial y virtual de forma personalizada y con acompañamiento especializado para cumplir los objetivos de educación formal o informal.

En la práctica se trata de la docencia tradicional que incorpora los recursos y herramientas de la web 2.0 para desarrollar actividades que complementan a esta formación presencial, por ejemplo: utilizar los recursos programados en una plataforma que permitan articular temáticas de interés de forma sincrónica o asincrónica en comunidades mediante el uso del foro; buscar información científica en bibliotecas virtuales, bases de datos o repositorios institucionales; tener experiencias colaborativas en comunidades web mediante la creación y participación en blog, wiki o la Webquest para promocionar y difundir investigaciones; la creación de webinar para capacitar en línea a una comunidad con un gran número de usuarios

sincronizados; el uso del chat para mejorar canales de comunicación y la interacción entre los estudiantes con un propósito específico y la programación de evaluaciones en línea para medir los niveles de conocimientos alcanzados.

¿Qué factores han posibilitado el surgimiento del B-Learning?

Hay varias razones que justifican el surgimiento y posicionamiento actual del b-Learning, entre las que podemos señalar varios factores:

El económico debido a la necesidad de encontrar alternativas que minimicen los costos operativos de las instituciones de educación superior o en los centros de formación informal (infraestructura, equipamiento, seguridades, personal, entre otros).

El aumento de la calidad y competitividad de la oferta académica en las universidades con modalidad presencial al incorporar las Ntcs a los modelos pedagógicos adoptados y explotar los nuevos escenario de la educación virtual.

El evolutivo porque permite mutar la metodología e-Learning que por diferentes circunstancias no logró insertarse y engranar correctamente por diferentes circunstancias culturales, estructurales o políticas, sin embargo esta modalidad ecléctica b-learning incorpora e integra el c-learning, el v-learning y el m-learning logrando interesantes resultados en el proceso de enseñar, articular y sistematizar el conocimiento.

Finalmente *el metodológico* porque brinda una oportunidad para desarrollar un nuevo sistema de competencias en los estudiantes relacionadas con las demandas reales de la comunidad, donde la información se constituye en un importante recurso indispensable para garantizar la efectividad del proceso de toma de decisiones.

Bartolomé (2004) sostiene que: “*las universidades y, en general, todo el sistema educativo, debe preparar a ciudadanos en una sociedad en la que el acceso a*

la información y la toma de decisiones se convierten en los elementos distintivos de la educación de calidad.”

Esta metodología sigue avanzando cada vez con más fuerza en el contexto Universitario como una alternativa a la modalidad de la educación completamente virtual (*e-Learning*) y producto de las experiencias, vivencias palpadas y resultados obtenidos es considerada favorablemente como una opción de mejoramiento de la calidad y efectividad del proceso de enseñar.

¿Qué ventajas y desventajas se evidencian en la aplicación de b-Learning?

Un estudio realizado por Ruiz. (2011) en el marco del tercer congreso virtual Iberoamericano sobre la calidad en educación a distancia, identificó las ventajas y desventajas que resultan con la aplicación de esta metodología educativa.

Entre las principales ventajas se destacan el aumento del interés de los alumnos, promueve el pensamiento crítico, articula la comunicación entre los actores del proceso educativo, fomenta la interacción mediante comunidades web, mejora el rendimiento académico de los estudiantes, eleva la autoestima, genera sinergia en la ejecución de tareas, motiva a los estudiante a realizar investigaciones, brinda mayor flexibilidad para el acceso a los recursos digitales de información, optimiza recursos económicos, permite la comunicación sincrónica y asincrónica y da mayores posibilidades para evaluar el proceso educativo.

Las desventajas que presenta el estudio constan que existen riesgos de las experiencias piloto debido a la tradición presencial, se requiere de conocimiento previos en manejo de tecnología, la planificación adecuada de las actividades, los recursos y el tiempo a utilizar, contar con los recursos tecnológicos y el acceso al internet de manera ininterrumpida, definir los criterios de evaluación y el oportuno acompañamiento al proceso por parte de los instructores.

En nuestro contexto, estos nuevos conceptos no terminan de engranar en el accionar de los protagonistas del proceso de enseñanza, se podría asegurar que en su mayoría, tanto docentes como estudiantes, padecen de “Analfabetismo tecnológico” lo que impide o dificulta un desempeño eficientemente al momento de realizar actividades relacionadas a la investigación y/o la docencia, por lo que se les denomina “*emigrantes digitales*” , como lo señala Prensky (2010) en su libro “Nativos e inmigrantes digitales”, el cual plantea que: “*los docentes actuales -como inmigrantes digitales que son no poseen competencias tecnológicas, mientras que los estudiantes sí, ya que la generación que nació a partir de los años de 1980, conocida como net o red, han crecido con el uso de las tecnologías*”.

Estas limitaciones en las competencias de los emigrantes digitales hace que se desperdicien un sinnúmero de importantes recursos como: bases de datos de bibliotecas virtuales, Plataformas de aulas virtuales, foros, blogs, , wikis, redes sociales, entre otras herramientas de la Web 2.0 que permiten acceder y manipular el inmenso volumen de información científica colgada en la gran red.

Esta reciente aparición pero acelerada evolución de las NTIC’S aplicadas servicio de la educación, tienen entre sus efectos más notables que permiten una mayor comunicación entre las personas independientemente de su cultura, situación geográfica o temporal y al romper barreras espaciotemporales facilitan la interacción entre personas de manera sincrónica o asincrónica ya sea de forma oral, escrita o audiovisual.

El Blended Learning en el proceso enseñanza - aprendizaje

Ya hemos enunciado el rol protagónico que tiene el Blended Learning en el engranaje de los nuevos escenarios de la educación, pero en la práctica aún persisten temores que condicionan y limitan su implementación integral, algunos sectores más conservadores de la formación tradicional formulan interrogantes como: ¿Estamos ante un simple recurso de propaganda y venta?, ¿Aporta algo a la gestión formativa? Se trata de ayudar a comprender que se entiende por Blended Learning y a obtener

algunas de las aportaciones que nos pueden enriquecer. Tras estudiar el Blended Learning como respuesta a los problemas que limitaron el desarrollo del e-learning y la enseñanza tradicional, se analizan sus potencialidades, posibilidades y características.

Para Aiello (2008), la combinación Blended Learning es uno de los mejores medios usados en el aprendizaje, pero para que esta combinación funcione hay que pensar en una organización en red y transversal del conocimiento y la información. Esta modalidad tiene la posibilidad de utilizar modelos y metodologías que combinan varias opciones, como clases en aula, e-learning y aprendizaje al propio ritmo de cada estudiante. También permite desarrollar habilidades cognitivas a través del análisis y síntesis de la información. Este aprendizaje se fundamenta en varias teorías de aprendizaje, en técnicas y en tecnologías de información y comunicación. Tomei (2010), analiza qué teorías se encuentran detrás de algunas de las técnicas y tecnologías más frecuentes en el proceso formativo intra aula:

- Conductismo: ejercitación mecánica y retroalimentación.
- Cognitivismo: estrategias y software que ayudan a los estudiantes a buscar información, reflexionar, realizar síntesis.
- Humanismo: atención a diferencias individuales y trabajo cooperativo en cuanto a ritmos y destrezas.

Para el diseño de las aulas virtuales en la educación universitaria en una modalidad mixta, Valiathan (2012) propone que existen tres modelos básicos en Blended Learning:

Modelo basado en las habilidades: Mezcla la interacción entre estudiantes y un facilitador a través del uso recursos web como el correo electrónico, foros de discusión, sesiones presenciales, uso de textos, libros, documentos, páginas Web y autoaprendizaje. Para desarrollar habilidades y conocimientos específicos, el docente

se convierte en un guía que ayuda al aprendiz para que no se sienta perdido y no se desanime.

Modelo basado en el comportamiento o actitudes: Se combinan el aprendizaje presencial junto con eventos de aprendizaje en línea realizados de manera cooperativa. Se realizan interacciones y discusiones mediadas con tecnología, como foros de discusión y aulas virtuales, para desarrollar actitudes y conductas específicas entre los estudiantes. Las actividades se realizan sobre tópicos sociales, culturales y/o económicos, a través de foros, debates, chats, etc. Las actividades a realizar por los estudiantes pueden ser tanto on line como también presencial.

Modelo basado en la capacidad o competencias: Este modelo combina una variedad de eventos de aprendizaje con el apoyo de tutorías, con el propósito de facilitar la transmisión del conocimiento y desarrollar competencias para el mejor desempeño. El éxito depende de la toma de decisiones. Este modelo se centra en buscar y transmitir ese conocimiento a través de las tutorías, basadas en las relaciones presenciales y mediante apoyo tecnológico. En relación al Blended Learning, Alemañy (2009) considera: la función esencial de las TIC se encuentra en conseguir que el proceso de enseñanza aprendizaje constituya una transformación crítica de los estudiantes y les ayude en el desarrollo de las propias habilidades: aprender a aprender. El modelo virtual-presencial de aprendizaje es eficaz en el desarrollo y adquisición de competencias básicas para el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Los servicios virtuales para la docencia se encuentran en un período de clara expansión, siendo esta modalidad de oferta educativa mediante redes digitales una experiencia en continuo desarrollo.

En un estudio realizado por Fainholc (2008) sobre la experiencia Blended Learning, introduce como propuesta curricular a la cátedra de Tecnología Educativa de nivel de grado de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata de Buenos Aires, Argentina, donde sus principales conclusiones exponen:

En el caso del Blended Learning que se presenta en el estudio, se reconoce que esta metodología educativa ha demostrado ser eficaz, eficiente y pertinente en términos del logro de aprendizaje y dentro de un camino de cambio socio-organizacional-curricular y tecnológico educativo sin retroceso, tal como lo reclaman los escenarios actuales.

El Blended Learning demuestra ser una de las formas metodológicas más rigurosas para la implementación ya que requiere serios conocimientos y evaluación para la toma de decisiones. El diseño de un curso universitario para educación virtual de modalidad mixta en combinación con la docencia presencial, en colaboración internacional, ha representado una auténtica situación de aprendizaje para los profesores locales y extranjeros, y los estudiantes, con apropiación tecnológico-educativa de las TIC, en el marco de construcción de saber conjunto y utilidad socio-cultural.

Parra (2008), Hace una descripción, cuyo propósito fundamental es mostrar la combinación entre la educación presencial y el aprendizaje digital en las Instituciones de Educación Superior; al revisar desde sus antecedentes como el historial y aspectos que han marcado la incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, sus teorías que la soportan, de los recursos que se vale, sus ventajas y desventajas, y los roles que tienen los actores participantes en esa concepción de Aprendizaje mezclado o Blended Learning.

Analizando el momento actual de la modalidad Blended learning (Turpo, 2010), señala que las estrategias didácticas son: procedimientos que incluyen varias técnicas, operaciones o actividades específicas que persiguen un propósito determinado, se acometen flexiblemente, pueden ser abiertas (públicas) o reservadas (privadas), incluyen variados componentes de interactividad presenciales y virtuales o una combinación de éstos y finalmente, son instrumentos socioculturales aprendidos en contextos de interacción con alguien que sabe más. (Salmerón et al., 2010) señala que es una realidad que los procesos de enseñanza-aprendizaje van

cambiando el contexto de los docentes dado el crecimiento de las redes de comunicación y el desarrollo de los entornos virtuales que han propiciado la creación de un espacio continuo en el que estudiantes y profesores se encuentran y trabajan con los recursos de aprendizaje. La clave de la eficacia de estos entornos esta en no asociar de forma simplista el ambiente virtual como un entorno de aprendizaje, sino en crear un engranaje diseñado por el docente que guía y ayuda al alumnado a caminar hacia las metas deseadas.

Entornos virtuales de aprendizaje, EVA

Existen varias perspectivas a considerar cuando analizamos la manera en que las tecnologías de la información y la comunicación se aplican en el proceso educativo: como plataforma para el desarrollo y puesta en práctica de modelos de enseñanza y aprendizaje, o como una herramienta de organización de los contenidos y recursos del aprendizaje. Ambas perspectivas cubren aspectos muy importantes de los entornos de aprendizaje, sin embargo, es mucho más difícil preguntarnos si los entornos de aprendizaje abiertos y flexibles basados en las TIC nos derivan a una educación cualitativamente mejor, más efectiva, más eficiente, y sobre todo cómo deben ser abordados estos nuevos modelos educativos desde una perspectiva pedagógica.

Es difícil comparar los métodos de enseñanza y la calidad de las experiencias de aprendizaje entre los diferentes entornos, dado que hay que considerar todo el conjunto de variables educativas implicadas. Algunos entornos están basados en el modelo virtual en su totalidad, otros están vinculados con cursos que tienen lugar en un campus universitario local, también los hay dirigidos a una audiencia internacional y otros a una comunidad local.

Según las asignaturas se muestran diferencias en las características pedagógicas y la tecnología utilizada determina algunos de los indicadores clave del

contexto. Esto influye en la estructura del entorno virtual así como en los métodos empleados. En un estudio realizado sobre la evaluación de entornos virtuales titulado “*A framework for pedagogical evaluation of virtual learning environments*”, Britain & Liber (2004) definen dos aspectos cruciales para el trabajo con entornos educativos virtuales:

- Los entornos virtuales de aprendizaje deben aportar mejoras a la calidad y variedad de la enseñanza y aprendizaje que no se consiguen utilizando los métodos habituales.
- Los entornos virtuales deben reducir la carga administrativa de los profesores, permitiéndoles organizar su trabajo con mayor eficacia y capacitándoles para dedicar más tiempo a las necesidades educativas individuales de los estudiantes.

Cuando el proceso de enseñanza-aprendizaje se producen mediante entornos virtuales, debe tenerse en cuenta que ya existe un concepto didáctico incorporado en este entorno, el cual determina la escala de funciones pedagógicas disponibles para los cursos.

Los principios anteriormente citados nos proporcionan pistas sobre algunos de los temas más importantes relativos al diseño, planificación y gestión de cursos en Entornos Virtuales de Aprendizaje. Tampoco debemos olvidar que tanto la enseñanza como el aprendizaje tienen lugar siempre en un contexto determinado. Este contexto está definido por elementos tales como: la infraestructura y recursos del personal docente y a sus competencias, a los presupuestos y a las nuevas tecnologías; más allá de estas dimensiones, es la propia sociedad la que determina las necesidades, requerimientos y servicios que se requieren que posean los estudiantes como competencias. De igual manera que en el diseño de cursos convencionales, se deben de considerar varias etapas en el diseño de un curso que utilice EVA y que se describen a continuación:

a) Análisis de las condiciones y requerimientos básicos en cuanto a infraestructura, recursos y demás necesidades.

b) Planificación.

c) Desarrollo.

d) Lanzamiento y ejecución del curso.

e) Evaluación.

La etapa inicial de análisis se caracteriza por el análisis de las condiciones contextuales mencionadas inicialmente: ¿quién es el grupo de usuarios?, ¿cuál es el escenario tecnológico?, ¿qué se necesita y qué recursos son accesibles?, entre otros, son interrogantes comunes en la planificación y organización de una experiencia de aprendizaje. La concepción general de la experiencia de aprendizaje se debe llevar a cabo durante la misma fase del proceso de planificación. Por cuanto, se debe tener en cuenta los componentes necesarios para el desarrollo e implementación del curso, que se sistematizan a continuación:

- La selección y diseño de la información (materiales y recursos de aprendizaje, guías y orientaciones para el desarrollo de actividades, etc.).
- Las formas de Comunicación (lenguaje, sincronía/asíncrona, canales, medios).
- La organización y gestión (certificación, calendarios, cronogramas, administración de usuarios, tasas).
- Las herramientas a utilizar en el proceso de aprendizaje (correo electrónico, herramientas de chat, Webinar, foros, redes sociales).
- Los aspectos Psico-pedagógicos sobre cómo despertar-mantener-aumentar la motivación, cómo desarrollar-mantener-mejorar la interacción, en los contextos de: profesor/estudiante; estudiante/estudiante, teniendo en cuenta las diversas culturas y estilos de aprendizaje, el diseño de tareas, entre otras.
- La evaluación de los procesos y resultados.

Durante la etapa de planificación, desarrollo y en especial durante la implementación aparecerán con seguridad otros aspectos importantes a considerar en la discusión sobre metodologías pedagógicas, como ocurre en las innovaciones en general. Asimismo, la enseñanza mediante EVA también implica tener en cuenta un buen número de aspectos organizativos; esta dimensión es muy importante en contextos interculturales diversos, o en contextos con características geográficas más complejas. Por lo tanto, ser un buen profesor “virtual” implica, conjuntamente, ser un buen organizador y diseñador de la información, de la comunicación, de la pedagogía y didáctico y de la integración de medios. En general, la concepción y el diseño de los cursos varían en función de las culturas de los estudiantes, así como de la infraestructura tecnológica disponible, de la coordinación de la planificación, diseño e implementación de la experiencia de aprendizaje, especialmente cuando las experiencias están organizadas por diferentes instituciones educativas. Esto demuestra también que, en mayor medida, la enseñanza se transforma durante sus diferentes fases en un proceso más complejo que en las situaciones educativas exclusivamente presenciales. Aunque en los entornos de aprendizaje mediados por Internet no hay limitaciones en lo que se refiere al número de alumnos participantes, resulta obvio que cuantos más alumnos participan, más trabajo organizativo y administrativo se requiere. Si las experiencias se desarrollan a un nivel internacional e intercultural, hay todavía más aspectos a considerar en relación a la organización de la comunicación, el idioma básico que se utilizará y la toma en consideración de las peculiaridades culturales. Todos estos aspectos influyen de una manera importante en las estrategias de enseñanza y aprendizaje utilizadas en los entornos virtuales. Estrechamente relacionada con los problemas anteriores, la evaluación que debe tener lugar para determinar el éxito del entorno de aprendizaje es también un factor crucial. Deben evaluarse tanto los factores económicos (costos de personal y tecnología) como los pedagógicos (calidad de la enseñanza, resultados). La evaluación de las actividades consiste en la validación del conocimiento tanto como la evaluación de los alumnos.

La Pedagogía en los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)

Los EVA cada vez ganan más espacios en las ofertas académicas presenciales y no presenciales como un ambiente que complementa la educación presencial y fortalecer la educación continua a partir de un enfoque metodológico Blended Learning.

Los EVA pueden tener varias definiciones, que pueden variar entre distintos autores, una de ellas describe a los EVA como espacios socio-virtuales en donde las NTIC permiten un proceso de formación y encuentro cultural a partir de la Internet. Según esta definición, se podría señalar que los EVA, no solo son medios para el desarrollo educativo, sino que además constituyen escenarios para la construcción y socialización del conocimiento y la ciencia.

Salinas (2006) en otra definición de los EVA los considera como: *“Escenarios de formación permanente y flexible en tiempo y espacio, que permiten brindar aportes en el desarrollo del trabajo colaborativo y participativo”*, en este caso se considera a los EVA como espacios sociales que contribuyen al fortalecimiento del acto educativo y comunicativo, posibilitando al educando acercarse a la problemática de manera global y participar activamente en el estudio de los fenómenos sociales y contribuir en la producción de nuevos conocimientos.

Para Herman (2013) *“Se entiende que los EVA, además de espacios para el desarrollo de procesos educativos con apoyo de recursos informáticos, son escenarios para la integración de los distintos sistemas de gestión del conocimiento, en especial para los docentes virtuales-mediadores, que tienen en estos espacios educativos un recurso para la planificación, acompañamiento, seguimiento y evaluación de las actividades de aprendizaje”*.

Las tecnologías de comunicación digitales, y en especial el Internet, constituyen, en estos momentos, uno de los retos que tiene ante sí la educación superior ya que permiten modernizar sustantivamente los procesos formativos en

múltiples formas y como consecuencia reformar positivamente las formas de comunicación entre docentes y estudiantes, así como los procesos metodológicos de enseñanza y aprendizaje. Internet permite el desarrollo de variadas actividades de enseñanza utilizando los recursos telemáticos como lo señala Area, (2010) *“Cuando estas acciones educativas están organizadas institucionalmente por una universidad y distribuidas a través de redes de ordenadores podemos hablar de un campus virtual. Este espacio educativo virtual puede servir para el desarrollo de dos grandes funciones pedagógicas”*

Organización de los Campus virtuales

Un campus virtual es un escenario que puede ofertar, mediante el internet, materiales y recursos didácticos de apoyo a la docencia universitaria presencial. Esta fusión sirve para facilitar la integración y uso de las nuevas tecnologías multimedia, tutoriales web, chats educativos, foros, videoconferencia, Webinar, en las clases tradicionales, de modo que se complementen las actividades formativas presenciales con otras realizadas en la red.

La existencia de un “campus virtual” en las universidades convencionales hace posible que el profesorado pueda diseñar y publicar sus materiales didácticos de estudio de la asignatura, que permita la realización de actividades en la red como debates telemáticos entre el alumnado; las consultas y tutorías electrónicas. En consecuencia un “campus virtual” debe entenderse, al menos en las universidades convencionales, como complemento de su actividad y organización docente.

Un campus virtual también puede servir para ofertar una modalidad de enseñanza a distancia o teleformación de los estudios universitarios a través de las redes digitales, con ello se persigue extender la oferta de enseñanza superior a más grupos de ciudadanos de los que actualmente cursan sus estudios en las aulas convencionales de cada universidad. Esta modalidad abre la posibilidad de cursar los

estudios de enseñanza superior desde su hogar o lugar de trabajo a aquellos colectivos sociales que por motivos de edad, situación profesional o residencia no acuden a las aulas. Este escenario de la educación rompe barreras espacio-temporales brindando oportunidades a quienes por diversos factores (distancia, trabajo, responsabilidades, etc.) se les imposibilita formarse en una modalidad presencial.

DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES

Se denomina desempeño discente al conjunto de experiencias y logros educativos de los estudiantes, como consecuencia de su relación con la institución de educación y de su formación integral como sujetos capaces de pensar y de actuar críticamente.

El concepto de desempeño académico ha sido debatido por varios autores y se lo ha clasificado en dos grandes grupos: los que consideran al desempeño y rendimiento como sinónimos de aprovechamiento y los que hacen una clara distinción entre ambos conceptos pero igual ambas concepciones se expresan a través de las calificaciones obtenidas por el alumno, también se considera que el promedio resume cuantitativamente el rendimiento académico.

La universidad en su búsqueda por mejorar la calidad de la educación y responder a las necesidades de su comunidad, ha volcado la atención al quehacer académico de sus estudiantes, por ser éstos el recurso a formar y de cuya formación integral dependerá el alinearnos en el camino del buen vivir, al contar con profesionales con altas competencias de desempeño enmarcadas en la calidad y la calidez.

Definiciones sobre el Desempeño académico

El concepto de desempeño académico puede explicarse de diferentes maneras y bajo diversos contextos, por lo que resulta importante afinarlo. Usualmente, el término se usa al igual que otros como rendimiento académico, aprovechamiento o

aptitud escolar y, como lo indica Edel (2003), las diferencias de concepto sólo se explican por cuestiones semánticas, pues en la práctica son utilizados como sinónimos.

Haciendo referencia a diversos autores, González L. (2002), enfatiza que el desempeño académico es uno de los indicadores de excelencia que más se utilizan para la medición de la calidad educativa. Recalca que es posible diferenciar el aprovechamiento del desempeño académico, observando así dos tipos de definiciones: las que conjugan ambos conceptos como uno solo y las que lo distinguen.

Chain & Ramírez (1996:76, en González Lomelí, 2002) especifican que "el desempeño académico es el grado de conocimientos que a través de la escuela reconoce el sistema educativo que posee un individuo y que se expresa por medio de la calificación asignada por el profesor". Asimismo, amplían la definición de rendimiento como "el promedio de calificaciones obtenidas por el alumno en las asignaturas en las cuales ha presentado exámenes".

González Lomelí (2002) menciona que el aprovechamiento está siempre contextualizado en el aula y lo contrasta con el desempeño académico al ubicarlo en el proceso educativo global, en donde se mezclan interacciones institucionales, pedagógicas, psicológicas y sociales.

El caso de estudio de Kruck & Lending (2003) sobre alumnos universitarios del área de sistemas de información, consideró algunos factores cuantitativos y el de la motivación de los alumnos, obteniendo resultados que indican que el promedio de calificaciones acumulado en el bachillerato es el factor que más influye en el desempeño académico de estos alumnos.

En síntesis, puede observarse que al involucrar en una investigación el concepto de desempeño académico, siempre estará de por medio su medición con los

resultados de evaluaciones que hace el profesor y que, finalmente, se cuantifican por medio de una calificación. Por otro lado, esa medición siempre será relacionada con un contexto para entenderla. Éste contiene factores tanto cuantitativos como cualitativos que, a través de las propias investigaciones y sus metodologías, se han correlacionado para ver el grado de influencia en el desempeño, destacando un fuerte peso de los indicadores de desempeño previos.

Rendimiento académico como resultado cuantitativo del desempeño

El rendimiento académico hace referencia a la evaluación sumativa del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, secundario, pregrado, posgrado y que se expresa en valores cuantitativos, un estudiante con buen rendimiento académico es aquel que obtiene altas calificaciones en las distintas evaluaciones que debe rendir a lo largo de un periodo académico, es decir, el rendimiento académico es una medida de las potencialidades del estudiante, que expresa lo que ha aprendido a lo largo del proceso formativo; También el rendimiento académico hace referencia a la capacidad del estudiante para responder a los estímulos educativos, y se lo vincula directamente con la aptitud.

Son diversos los factores que inciden en el rendimiento académico, unos están directamente relacionadas a factores psicológicos, como la poca motivación, el desinterés o las distracciones en clase, que dificultan la comprensión de los conocimientos impartidos por el docente y termina afectando al rendimiento académico a la hora de las evaluaciones, por otra parte, el rendimiento académico puede estar asociado a la subjetividad del docente cuando corrige. Algunas asignaturas, en especial aquellas que pertenecen a las ciencias sociales o humanidades, pueden generar distintas interpretaciones o explicaciones, que el profesor debe saber analizar en la corrección para determinar si el estudiante ha comprendido o no los contenidos impartidos. En todos los casos, los especialistas recomiendan la adopción de hábitos de estudio saludables para potenciar el rendimiento académico.

Habilidades asociadas al proceso enseñanza aprendizaje

La mejora de la enseñanza requiere que el final del proceso no sea la evaluación sino la propuesta de mejora que se extraiga de ella y que estará relacionada a lo que se planifique a partir de los resultados obtenidos. Así se genera un círculo de calidad que garantiza que cada fase nueva del proceso se beneficiará con la retroalimentación de la información. Otro factor a considerar, según las investigaciones de los últimos años sobre formación del docente han ido dejando claro que se requiere un trabajo en conjunto para que exista mejora. El proceso de mejora requiere de lo que Vigotsky denominaba como el “aprendizaje coral” y eso supone un trabajo de análisis en grupo, al final se obtienen datos sobre la propia actuación que acaba teniendo poco impacto en dicha actuación si esa evaluación no está vinculada a la propia formación. Esta tarea, por otra parte, nada fácil y que requiere de una serie de disposiciones personales y también, de sistemas de apoyo institucional. En el proyecto Tuning 2004 para Europa, nos señalan que las competencias representan una combinación dinámica de conocimiento, comprensión, capacidades y habilidades. Fomentar las competencias es el objeto de los programas educativos. Las competencias se forman en varias unidades del curso y son evaluadas en diferentes etapas. Pueden estar divididas en competencias relacionadas con un área de conocimiento específico de un campo de estudio y competencias genéricas comunes para diferentes cursos, y que son parte de la formación integral del profesional. En una sociedad tan dinámica y cambiante, donde las demandas y necesidades de la comunidad tienden a hallarse en constante reformulación, estas competencias y destrezas genéricas surgen con gran importancia.

Ventajas de un modelo de enseñanza basado en competencias.

La adopción de un modelo de enseñanza basado en el concepto de competencias, como punto de referencia dinámico y potencializador, puede aportar muchas ventajas a la educación, entre las más notables es que permiten:

- Identificar perfiles profesionales y académicos de las titulaciones y programas de estudio.
- Desarrollar un nuevo paradigma de educación, primordialmente centrada en el alumno y la necesidad de encauzarse hacia la gestión del conocimiento.
- Responder a las demandas crecientes de una sociedad de aprendizaje permanente y de mayor flexibilidad en la organización del aprendizaje.
- Contribuir a la búsqueda de mayores niveles de empleabilidad.

En síntesis, las competencias emergen como elementos integradores capaces de seleccionar, entre una amplia gama de posibilidades, los conocimientos apropiados para determinados fines. La tendencia hacia una “sociedad del aprendizaje” ha sido aceptada ampliamente y se halla consolidada desde hace algún tiempo. Algunos elementos que definen este cambio de paradigma son una educación centrada en el estudiante, el cambiante papel del educador, una nueva definición de objetivos, el cambio en el enfoque de las actividades educativas y en la organización y los resultados del aprendizaje. El diseño y desarrollo curricular basado en competencias constituyen un modelo facilitador con múltiples beneficios para diversos actores.

Para las instituciones:

- Impulsa la constitución de una universidad que ayuda a aprender constantemente y también enseña a desaprender.
- Supone transparencia en la definición de los objetivos que se fijan para un determinado programa.
- Incorpora la pertinencia de los programas, como indicadores de calidad y el diálogo con la sociedad.

Para los docentes:

- Propulsa el trabajo en el perfeccionamiento pedagógico del cuerpo docente.
- Ayuda en la elaboración de los objetivos, contenidos y formas de evaluación de los planes de estudio de las materias, incorporando nuevos elementos.

- Permite un conocimiento y un seguimiento permanente del estudiante para su mejor evaluación.

Para los estudiantes y graduados:

- Permitir acceder a un currículum derivado del contexto, que tenga en cuenta sus necesidades e intereses y provisto de una mayor flexibilidad.
- Posibilita un desempeño autónomo, el obrar con fundamento, interpretar situaciones, resolver problemas, realizar acciones innovadoras.
- Implica la necesidad de desarrollar: el pensamiento lógico, capacidad de investigar, pensamiento estratégico, la comunicación verbal, dominio de otros idiomas, la creatividad, la empatía y la conducta ética.
- Contribuye a tornar preponderante el autoaprendizaje, el manejo de la comunicación y el lenguaje.
- Prepara para la solución de problemas del mundo laboral, en una sociedad en constante cambio.
- Prioriza la capacidad de juzgar, que integra y supera la comprensión y el saber hacer.
- Incluye el estímulo de cualidades que no son específicas de una disciplina, o de características específicas propias de cada disciplina, que serán útiles en un contexto más general, como en el acceso al empleo y el ejercicio de una ciudadanía responsable.

Características personales de los Estudiantes.

Los nuevos escenarios de la educación ha permitido que nuestros estudiantes adquieran ciertas características particulares esenciales, como: estar continuamente conectados en redes de comunicación social, tener acceso a video juegos, mensajes de correo, el chat, transferencia de multimedia, búsqueda, descarga y gestión multidireccional de la información. La comunicación es un elemento motivador y crea posibilidades de enriquecimiento a partir de experiencias, varias de las características del estudiante del siglo XXI son:

- Ser el protagonista de su aprendizaje
- Tener autonomía en el proceso de aprendizaje
- Poseer capacidad para dialogar y trabajar en equipo
- Estar motivado y con alta autoestima
- La curiosidad e interés por la investigación
- El interés en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación
- El dominio de las técnicas de estrategias de aprendizaje, entre otras.

Características de los estudiantes Virtuales.

Según una publicación de: Mishell M. (2013) en el Blog e-Learning Galileo. Los estudiantes virtuales actualmente son una población creciente que está acudiendo al ambiente virtual en busca de formación y requieren opciones más flexibles que se ajusten a los escenarios laborales u ocupaciones actuales en general que imposibilitan el acceso a la educación presencial, sin embargo también debemos destacar que existen personas que están conectadas al mundo virtual y ven en él un lugar de oportunidades para alimentar el conocimiento, ya sea de forma sincrónica o asincrónica, entre estos aspectos los estudiantes virtuales están adquiriendo características que los destaca y les permite introducirse al aprendizaje en línea de una mejor manera.

Entre las principales características de los estudiantes virtuales tenemos que:

- Son Conectivos: les gusta relacionarse por medio de conexiones, su mayor habilidad social es la comunicación escrita en medios sociales.
- Son auto-conscientes de su aprendizaje: debido a que el aprendizaje virtual tiene el gran beneficio del 24/7. Los estudiantes virtuales son planificadores de su tiempo y su aprendizaje y generan en ellos mismos un compromiso, motivación y desempeño personal para lograr resultados.
- Son abiertos al cambio y a las nuevas tendencias de aprendizaje.

- Poseen altas habilidades tecnológicas, desarrollan un gran manejo de búsqueda en la web y gestión de contenido. Están dispuestos a utilizar nuevas aplicaciones y a la actualización constante.
- Tienen la habilidad de compartir conocimiento, por lo que pueden trabajar además de forma colaborativa sin dificultad.
- Buscan resolver dudas: Muchas veces en una clase presencial, un estudiante puede dejar sus dudas a un lado por temor a expresarlas en público, en cambio el estudiante virtual reconoce y utiliza los medios de comunicación cuando tiene dudas y se puede expresar en foros, correos y blogs.

Dimensiones para integrar las TICS en el proceso de enseñanza – Aprendizaje.

En un estudio realizado por Rangel A. (2015) sobre una propuesta del perfil de Competencias digitales que deben poseer los docentes, se exponen los recursos que deben ser capaces de movilizar los profesores universitarios para integrar, de manera eficiente y efectiva las TIC en su práctica docente. La autora agrupa estas competencias en tres dimensiones: La dimensión tecnológica, la informacional y la pedagógica.

Dimensión tecnológica. Esta dimensión (Tabla 3) incluye conocimientos básicos sobre el funcionamiento de las TIC; sobre el manejo de los programas de productividad (procesador de texto, hojas de cálculo, programas de presentación), y sobre aspectos relacionados con la instalación, el mantenimiento y la seguridad de los equipos informáticos. Asimismo, explora la disposición de los profesores para mantenerse actualizados en temas relacionados con las TIC.

Dimensión informacional. Esta dimensión (Tabla 4) incluye los conocimientos y habilidades necesarios para la búsqueda, selección, análisis y presentación de la información recuperada del Internet. Y también hace referencia a los valores y principios que aseguran un uso socialmente correcto de la información y de la tecnología.

Dimensión pedagógica. La dimensión pedagógica (Tabla 5) explora el nivel de conocimiento sobre el impacto y las posibilidades de uso de las TIC en la educación, así como, el nivel de integración de las TIC en la planeación, el desarrollo y la evaluación de la práctica educativa.

A modo de conclusión la autora expone la necesidad de brindar una formación que permita a los alumnos afrontar las exigencias de la llamada sociedad del conocimiento ha llevado a ampliar o profundizar los recursos personales del docente en materia digital. De acuerdo con los resultados de este estudio, los recursos que debe ser capaz de movilizar el profesor universitario en los entornos educativos mediados por la tecnología se agrupan en tres dimensiones: tecnológica, informacional y pedagógica. Estos hallazgos coinciden con los presentados en otros trabajos en donde se considera que para hacer un uso efectivo de las TIC se requiere tener conocimientos sobre qué es la tecnología, para qué sirve y cómo se utiliza para alcanzar determinados objetivos.

A su vez, el alcance y potencial que ofrece la tecnología para la gestión y el tratamiento de la información ha llevado a algunos especialistas a considerar la dimensión informacional como parte esencial de este cuerpo de recursos, por lo que al aspecto tecnológico se suma el saber reconocer una necesidad de información, saber dónde encontrarla, cómo evaluarla, utilizarla y comunicarla de manera ética y legal (ISTE, 2008; Marquès, 2008; UNESCO, 2008). No obstante, también reconocen que los profesores deberían saber sobre el impacto y las posibilidades de uso de las TIC en la educación, pues a medida que posean estos recursos los profesores estarán en posibilidades de diseñar e implementar estrategias de enseñanza aprendizaje mediadas por la tecnología; diseñar y evaluar material didáctico o recursos educativos en soporte digital; emplear las TIC para apoyar sus tareas administrativo docentes; establecer y mantener contacto con alumnos, profesores y colegas o diseñar entornos tecnológicos de aprendizaje.

Competencias de la dimensión tecnológica

COMPETENCIAS E INDICADORES DE LA DIMENSIÓN TECNOLÓGICA	
<i>C1. Maneja conceptos y funciones básicas de la computadora.</i>	
1.	Soy capaz de explicar, a nivel de usuario, qué es un sistema operativo y cuáles son sus funciones.
2.	Soy capaz de utilizar con efectividad las principales herramientas de mi equipo de cómputo.
3.	Sé cómo ejecutar programas desde cualquier ubicación del sistema de archivos.
4.	Comprendo, a nivel usuario, qué es el Internet y cuál es su estructura.
<i>C2. Realiza tareas básicas de conectividad, instalación y seguridad del equipo de cómputo.</i>	
5.	Intento resolver yo mismo los problemas derivados del uso cotidiano de las TIC antes de recurrir a algún experto.
6.	Soy capaz de instalar cualquier programa informático en mi computadora.
7.	Antes de descargar cualquier archivo, me aseguro de que su contenido no implica riesgos que puedan afectar el funcionamiento de mi equipo de cómputo.
8.	Compruebo periódicamente que todos los dispositivos instalados en mi computadora funcionan correctamente.
<i>C3. Maneja funciones básicas de los programas de productividad.</i>	
9.	Puedo construir tablas con información numérica y alfabética para realizar cálculos, organizar información o graficar datos en hojas electrónicas de cálculo.
10.	Soy capaz de crear y editar diferentes tipos de documentos, utilizando las herramientas básicas de un procesador de textos.
11.	Puedo realizar presentaciones que incorporan texto, audio, imágenes fijas y/o video, utilizando algún programa de presentación.
12.	Soy capaz de editar audio, imagen fija o en movimiento, utilizando algún software especializado de edición.
<i>C4. Muestra una actitud positiva para su actualización permanente en temas relacionados con las TIC.</i>	
13.	Actualizo permanentemente mis conocimientos respecto al desarrollo de las TIC y sus nuevas aplicaciones educativas.
14.	Creo y mantengo un listado de sitios relevantes en mis Favoritos, sobre temas relacionados con las TIC.
15.	Utilizo la sindicación de contenidos RSS para recibir de manera automatizada novedades relacionadas con las TIC.
16.	Formo parte de una red social docente, para intercambiar o conocer nuevas experiencias educativas mediadas por las TIC.

Competencias de la dimensión informacional.

COMPETENCIAS E INDICADORES DE LA DIMENSIÓN INFORMACIONAL
<i>C5. Sabe cómo localizar y recuperar información.</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Soy capaz de definir una necesidad de información, identificando las palabras clave que describen el perfil de mi búsqueda en Internet. 2. Soy capaz de construir una estrategia de búsqueda de información utilizando comandos apropiados (p. ej. operadores lógicos, truncamiento, proximidad) para distintos sistemas de recuperación de información de la Web. 3. Soy capaz de realizar búsquedas de fuentes bibliográficas a través de distintas bases de datos disponibles en Internet. 4. Cuando lo requiero, utilizo los sistemas de filtrado de información para depurar la información seleccionada por los sistemas de recuperación de la Web.
<i>C6. Analiza y selecciona la información de manera eficiente.</i>
<ol style="list-style-type: none"> 5. Utilizo criterios seleccionados adecuadamente para evaluar la información recuperada de Internet. 6. Me aseguro siempre de que la información que recupero de Internet es actual y relevante. 7. Seleccione siempre sitios Web que incluyen información y contenidos provenientes de fuentes reconocidas en los ámbitos científico y académico. 8. Me aseguro siempre de que la información que recupero de Internet es válida y confiable.
<i>C7. Organiza la información recuperada de Internet de manera adecuada.</i>
<ol style="list-style-type: none"> 9. Cuento con un sistema de clasificación bien estructurado (carpetas y subcarpetas) y estandarizado para organizar los archivos recuperados de Internet. 10. Utilizo los marcadores sociales (p. ej. Del.icio.us, BlinkList) para almacenar y clasificar las fuentes de información recuperadas de Internet. 11. Cuento con un sistema personal para organizar y gestionar la información recuperada de Internet (p. ej. fichas, Endnote). 12. Utilizo un organizador gráfico (p. ej. Mapa mental) para registrar las ideas principales y los datos de los contenidos recuperados de Internet.
<i>C8. Utiliza y presenta la información de manera eficaz, ética y legal.</i>
<ol style="list-style-type: none"> 13. Soy capaz de elegir el medio y formato de comunicación más adecuados para presentar los resultados de mis búsquedas de información a una audiencia determinada. 14. Adquiero, público y distribuyo información digital por vías que no infringen las leyes de propiedad intelectual. 15. Me encuentro capacitado para promover entre mis estudiantes el uso ético, legal y seguro de la información digital. 16. Seleccione un estilo de referencias y lo utilizo de forma consistente para citar las fuentes utilizadas.

Competencias de la dimensión pedagógica.

COMPETENCIAS E INDICADORES DE LA DIMENSIÓN PEDAGÓGICA	
<i>C9. Muestra una actitud crítica y favorable ante la posibilidad de integrar las TIC en su práctica docente.</i>	
1. Puedo explicar las bases teóricas que sustentan los beneficios de utilizar las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.	
2. Estoy convencido de que las TIC favorecen el aprendizaje autónomo de los estudiantes.	
3. Considero que la integración de las TIC en la educación puede ser un factor que agudice las diferencias ya existentes entre las personas.	
4. Estoy convencido de que las TIC favorecen el desarrollo de procesos educativos flexibles, abiertos y a distancia.	
<i>C10. Diseña e implementa estrategias de enseñanza y aprendizaje mediadas por TIC.</i>	
5. Planeo siempre mis unidades didácticas tomando en cuenta las TIC disponibles en mi centro de trabajo o en Internet.	
6. Utilizo las TIC para presentar a mis estudiantes la totalidad de los contenidos de aprendizaje.	
7. Utilizo las TIC para demostrar o simular fenómenos y experiencias a mis estudiantes.	
8. Utilizo las TIC para modelar y facilitar el uso efectivo de la tecnología.	
<i>C11. Diseña y evalúa materiales o recursos educativos en soporte digital, para integrarlos en su práctica docente.</i>	
9. Diseño material didáctico interactivo (p. ej. en JClic) para evaluar los aprendizajes alcanzados por mis estudiantes.	
10. Diseño material didáctico bajo ciertos criterios de estandarización para garantizar su reutilización en distintos contextos educativos.	
11. Con frecuencia busco en la red nuevos materiales o recursos educativos, con el fin de integrarlos en mi práctica docente.	
12. Utilizo las TIC para elaborar apuntes, presentaciones y/o material didáctico multimedia.	
<i>C12. Emplea las TIC para apoyar las tareas administrativo-docentes.</i>	
13. Utilizo las TIC para gestionar de manera eficiente mi trabajo como docente.	
14. Organizo tutorías o asesorías en línea para dar seguimiento al desempeño académico de mis estudiantes.	
15. Mantengo un sitio Web docente con una selección de materiales y recursos útiles para mis estudiantes.	
16. Utilizo las TIC para apoyar las tareas administrativas derivadas de mi labor como docente.	
<i>C13. Emplea las TIC para intercambiar ideas, información, experiencias o conocimientos con alumnos, colegas o expertos.</i>	
17. Me considero competente para comunicarme con mis estudiantes a través de las herramientas de la Web 2.0.	
18. Manejo un conjunto de habilidades para la animación y moderación de entornos virtuales de aprendizaje (p. ej. Moodle).	
19. Participo en discusiones electrónicas siguiendo las normas de cortesía de Internet (p. ej. Netiqueta).	
20. Promuevo el trabajo colaborativo entre mis estudiantes a través de las herramientas de la Web 2.0.	

La teoría de la coasociación

Mark Prensky en su libro “*Enseñar a nativos digitales*” expone ese nuevo concepto al que denomina Coasociación y del cual desgrego a continuación las características más importantes de esta interesante teoría.

El término coasociación puede significar diferentes cosas para personas distintas, un profesor que habla mientras los alumnos escuchan es una forma de relación de socios. Pero esto no es en absoluto el tipo de sociedad al que la teoría se refiere. En el contexto del libro Coasociación significa: dejar que los alumnos se centren en la parte del proceso de aprendizaje que pueden hacer mejor, y dejar a los profesores que se centren en la parte del proceso de aprendizaje que pueden hacer mejor. Dejar que los alumnos hagan lo que pueden hacer mejor significa dar a los estudiantes responsabilidad principal para lo siguiente:

- Encontrar y seguir sus pasiones.
- Usar cualesquiera tecnologías que haya disponibles.
- Investigar y recopilar información.
- Responder a preguntas y compartir sus ideas y opiniones.
- Practicar, cuando estén correctamente motivados (por ejemplo a través de juegos).
- Crear presentaciones en texto y multimedia.

Dejar que los profesores hagan lo que pueden hacer mejor significa dar a los profesores la responsabilidad principal para lo siguiente:

- Elaborar y hacer las preguntas correctas.
- Asesorar a los alumnos.
- Poner el material curricular en su contexto.
- Explicar de forma individual.
- Crear rigor.

- Asegurar la calidad.

La coasociación es la forma totalmente opuesta a la enseñanza teórica. De hecho, en la pedagogía de la coasociación el objetivo del profesor es no dar ninguna teoría (al menos a toda la clase). Más que dar una clase magistral o incluso explicar, el profesor solo necesita dar a los alumnos, en una amplia gama de formas interesantes, preguntas que responder, y en algunos casos, sugerencias de posibles herramientas y lugares para empezar y proceder. En la coasociación la responsabilidad entonces está completamente en que los estudiantes (solos o en grupos) busquen, hagan hipótesis, encuentren respuestas y creen presentaciones que después el profesor y la clase valorarán y examinarán por su corrección, contexto, rigor y calidad. Se cubre el curriculum obligatorio porque las preguntas que responden los alumnos son las que necesitan conocer. Existen diversos niveles de coasociación para adaptarse a distintos tipos de alumnos, situaciones y contextos.

La coasociación y el curriculum

Una preocupación que los profesores manifiestan con frecuencia es que están coaccionados por un curriculum obligatorio, que de alguna forma entra en conflicto con la coasociación. Ciertamente, al menos en los colegios públicos, para cada materia y cada nivel hay una serie de estándares (cada vez más basados en habilidades) que hay que enseñar, aquellos estándares especifican solo qué enseñar, no cómo hacerlo. La coasociación puede funcionar con los curricula obligatorios actuales. Pero requiere volver a pensar esos curricula por parte de los profesores desde el enfoque del libro de texto tipo “este es el material curricular que hay que aprender” hacia un enfoque de “preguntas-guía a las que los alumnos tienen que encontrar respuesta”. Los libros de texto (la mayoría de los cuales refleja la pedagogía antigua, basada en las clases teóricas) han llevado la pedagogía completamente hacia atrás desde el punto de vista de la coasociación (y generalmente también en lo que respecta al interés de los alumnos). Los libros sitúan las respuestas (es decir, el contenido) al principio y las preguntas al final. La coasociación invierte

esta configuración, colocando las preguntas primero, que como se viene demostrando es más motivador para el alumno. Preguntar “¿Por qué?” al inicio (¿Por qué hay estaciones? ¿Por qué los contrarios se atraen? ¿Por qué la lengua inglesa tiene tantas formas verbales en pasado que se salen de la norma? ¿Por qué olvidamos o tomamos malas decisiones? Es mucho más probable que haga pensar a los chicos, en lugar de las charlas sobre las estaciones, la polaridad, los verbos irregulares, la psicología, el descubrimiento o la inmigración. Pero, pese a la pedagogía, lo que los estudiantes tienen que saber (y sobre lo que se les examinará en los test normalizados) sigue siendo lo mismo. Los profesores de la coasociación encuentran que el proceso consistente en que los alumnos contesten de forma activa a las preguntas conduce casi universalmente a un mayor compromiso.

(Tabla 5) Cómo se comparte el trabajo en la coasociación.

Profesor	Alumno
¡No cuenta, pregunta!	¡No toma notas, descubre!
Propone tema y herramientas.	Investiga y crea resultados.
Aprende de los alumnos sobre tecnología.	Aprende del profesor sobre calidad y rigor.
Evalúa los resultados de los alumnos en cuanto a rigor y calidad; proporciona contexto.	Refina y mejora los resultados, añade rigor, contexto y calidad.

El papel de los alumnos en la coasociación.

La metáfora sobre los alumnos como cohetes, que necesitan que los profesores les pongan el combustible correcto, programarlos con capacidades de autodirección y enviarlos a lugares nuevos y distantes, es mucho más respetuosa con los alumnos que la antigua visión de la pedagogía de los alumnos como vasijas vacías que deben ser llenadas con conocimiento (o pizarras en blanco en las que escribir). Hacer más activos a los alumnos y participantes iguales en el proceso de aprendizaje es un signo

de respeto; respeto que los alumnos buscan por todas partes. Pero ¿cuál es concretamente el papel de los alumnos en la coasociación?

1. Los alumnos como investigadores. Un papel importante es el de investigador. Cuando adoptamos la pedagogía de la coasociación, de no contarles a los alumnos lo que necesitan saber, sino requerir que lo descubran por sí mismos (y después que lo compartan con sus iguales y con el profesor para que lo evalúe), pone inmediatamente a los alumnos en este nuevo y diferente papel. Un extra al hacerlo es que el papel de investigador, al ser profesional, implica un nivel de respeto que no siempre se da a meros “alumnos”. Por esta razón, algunas escuelas han optado por rebautizar oficialmente a sus estudiantes como “investigadores”.

2. Los alumnos como usuarios de tecnología y expertos. Un segundo papel clave para los alumnos en la pedagogía de la coasociación es el de usuario de tecnología y experto. Normalmente a los chicos les gusta mucho este papel y usan todas las tecnologías a las que se les da acceso. He visto diferentes grupos de alumnos en una clase usando simultáneamente vídeo, audio, podcasts, juegos, blogs y otras herramientas de redes sociales para contestar a la misma pregunta-guía planteada por el profesor. Estas preguntas-guía pueden ir desde “¿Cuánto te gustaría que tus profesores utilizaran tecnología en clase?” hasta “¿Cómo convencen unas personas a otras?” o “¿Cuál es la evidencia de la evolución?”. Obviamente ningún estudiante sabe todo lo que hay que saber sobre tecnología. Algunos saben mucho, y otros sorprendentemente poco. (Por cierto, eso no les hace menos nativos digitales, una distinción que es mucho más sobre actitud que sobre conocimiento). Muchos profesores, naturalmente, saben mucho de tecnología. Pero sepan los alumnos o profesores mucho o poco, en la coasociación es esencial que los profesores reserven el papel de usar la tecnología a los alumnos. Incluso cuando algunos o incluso la mayoría de los alumnos en una clase no sepan de tecnología, los profesores nunca deberían usar la tecnología por ellos. Más bien, los profesores deberían únicamente sugerir lo que los alumnos deberían usar y después hacer que lo usen por ellos mismos y se enseñen unos a otros. Esto se aplica a las pizarras interactivas,

ordenadores, podcasts, blogs y cualquier otra tecnología. En el punto de vista de la coasociación, incluso cuando los profesores saben mucho de tecnología y esta les gusta, no deberían hacer las actividades en lugar de los estudiantes; deberían más bien ayudar y supervisar a los alumnos en el uso de la tecnología para hacer actividades por sí mismos (y en algunos casos para que los profesores la usen). Muchos profesores de coasociación han nombrado a los alumnos que más saben de tecnología, ayudantes de tecnología, para crear los contenidos que hacen falta, para tratar inmediatamente cualquier problema con el equipo, debido a la falta de conocimiento por parte del profesor o de otros alumnos.

3. *Los alumnos como pensadores y creadores de sentido.* Otro papel esencial para los alumnos en la pedagogía de la coasociación es el de pensador y creador de sentido. La mayoría de profesores dirían probablemente que se supone que los alumnos tienen ese papel hoy, pero con frecuencia los alumnos no tienen claro que lo sean, o no comprenden lo que supone. Cuando se aplica la coasociación, el papel de pensador y creador de sentido debe hacerse mucho más explícito. Nuestros alumnos piensan, decir que no lo hacen o que no saben hacerlo es faltarles al respeto. Pero la forma en que piensan y las cosas en las que piensan con frecuencia no son lo que los profesores preferirían. En toda enseñanza es importante, y especialmente en la coasociación, dejar a los alumnos que sepan que una de sus principales funciones es pensar de una forma más lógica y más crítica. Esta es una razón por la que la comunicación entre iguales, tanto oral como por escrito, es tan importante para la pedagogía de la coasociación; permite a los estudiantes ver y evaluar cuán lógica y críticamente piensan ellos y sus iguales. Los profesores con alumnos que escriben en blogs de acceso público han informado de una mejora inmediata en la calidad de la escritura y del pensamiento por parte de los alumnos, en cuanto saben que su trabajo será visto por otros. Para dar énfasis a este papel de pensamiento, Ted Nellen, profesor del año de la ciudad de Nueva York, llama a sus alumnos “estudiosos”.

4. *Los alumnos como agentes para cambiar el mundo.* El cuarto papel de los alumnos se relaciona con que la enseñanza sea real y no solo relevante. El

conocimiento real supone que los estudiantes usen inmediatamente lo que aprenden para hacer algo y/o cambiar algo en el mundo. Es crucial hacer más conscientes a los alumnos de que usar lo que aprenden para hacer cambios positivos en el mundo, grandes o pequeños, es uno de sus papeles importantes en el colegio. Por ejemplo, algunos alumnos de escuela secundaria de las afueras de Atlanta, Georgia, hicieron un vídeo sobre la comida modificada genéticamente que cambió los hábitos de compra de sus padres. Otro grupo en la misma escuela usó lo que había aprendido para recaudar dinero para ayudar a curar la malaria en África. Muchos colegios también se sirven de lo que aprenden los estudiantes para ayudar a sus comunidades locales.

5. *Los alumnos como profesores de sí mismos.* El quinto papel del estudiante y el papel que es quizá más diferente en la pedagogía de la coasociación es el de profesores de sí mismos. Que los alumnos puedan enseñarse a sí mismos puede sonar extraño al principio. Pero considera cómo aprenderías sobre algo nuevo, por ejemplo una enfermedad que alguien en tu familia hubiera contraído de repente. Aunque pudieras optar por ir a una clase y hacer que alguien te lo contara, es más probable que eligieras averiguarlo por ti mismo. Investigarías en libros o en internet, pedirías a amigos y compañeros información y guía, y consultarías a expertos cuando fuera posible. Es realmente importante que los estudiantes aprendan estas mismas habilidades y se vuelvan independientes en lo que se refiere a aprender, en lugar de depender de un profesor o de otra persona. La mejor forma de que lo hagan es que se espere que lo ejecuten de forma repetida, con retroalimentación, hasta que se vuelvan realmente buenos en ello. Por esta razón, el papel de profesor de sí mismo puede ser el papel más importante del alumno. Un alumno que supo que su abuela tenía cáncer fue capaz de encontrar en la web, por sí mismo, usando las habilidades que había aprendido, no solo el mejor hospital para que fuera, sino el nombre del doctor con mayor tasa de éxito en el tratamiento del tipo de cáncer concreto de su abuela. Es extremadamente importante comprender, sin embargo, que el hecho de que los alumnos aprendan por sí mismos no significa que el papel del profesor desaparezca,

ni siquiera que se reduzca. Al contrario, en la pedagogía de coasociación el trabajo del profesor conserva su importancia, pero sus funciones cambian de forma muy importante.

3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Accesibilidad: Este término puede definirse en dos sentidos. El primero tiene que ver con la posibilidad de que todas las personas tengan acceso a los servicios que proveen las tecnologías de la información y de la comunicación, como programas de computadora, emails, Internet, sin importar los impedimentos físicos (visuales, auditivos, etc.) que puedan padecer. El segundo sentido del término accesibilidad se refiere a la facilidad de acceder a la información a través de cualquier explorador o tecnología web sin enfrentarse con problemas tecnológicos o de incompatibilidad.

App: Una app es una aplicación o programa informático diseñado para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajos. Existen aplicaciones de todo tipo y su uso se ha popularizado gracias a las tablets y los teléfonos móviles inteligentes.

Autoaprendizaje: Técnica de enseñanza que se basa en utilizar la curiosidad y las ganas de aprender del alumno. El papel del educador dentro del autoaprendizaje es facilitar y fomentar esta curiosidad, poniendo todos los medios posibles a disposición del estudiante.

ADL: Del inglés Advanced Distributed Learning. Es una iniciativa del Departamento de Defensa de los Estados Unidos para implementar y desarrollar herramientas y tecnologías de aprendizaje. ADL impulsó el estándar internacional SCORM para entornos de elearning.

Ambiente de aprendizaje: Entorno educativo creado para dictar un curso, donde los alumnos tienen acceso a diferentes recursos didácticos y materiales de referencia y pueden interactuar con sus tutores y compañeros.

Aprendizaje activo: Este tipo de aprendizaje implica una participación dinámica del alumno en el proceso de adquisición de conocimientos como así también la interacción con otros alumnos en un entorno virtual.

Aprendizaje colaborativo: Este tipo de aprendizaje implica la colaboración, discusión y el intercambio de ideas entre los alumnos. En este contexto, el docente-tutor adopta el rol de "facilitador" y ayuda a los alumnos a alcanzar el objetivo de formación.

Aprendizaje en línea: Tiene que ver con el uso de Internet para impartir un curso.

Asincrónico: Se refiere al tipo de comunicación o proceso de aprendizaje que se produce de manera diferida, es decir, en distintos tiempos. En proyectos de elearning, este tipo de interacción permite el intercambio de información en cualquier momento y le ofrece al usuario la posibilidad de reflexionar, pensar, consultar el material de referencia y estudiar los contenidos a su propio ritmo.

Aula Virtual: Entorno educativo virtual en el que se desarrolla un curso en línea y donde pueden encontrarse herramientas de comunicación, materiales de referencias y recursos didácticos.

Blended Learning: Técnica educativa que combina las clases tradicionales con el aprendizaje online o móvil.

Blog Educativo: Un sitio web en el que uno o varios autores publican contenido libremente. Los blogs abren numerosas posibilidades a la educación online,

ya que extienden la clase al mundo online. Éstos pueden ser creados por alumnos, profesores o por ambos conjuntamente.

Chat: Comunicación sincrónica entre dos o más personas a través de Internet. Se trata principalmente de una comunicación escrita, aunque también es posible utilizar audio e imágenes.

Cyber espacio: El mundo virtual de Internet, más específicamente la World Wide Web

Cloud: También conocido como “La Nube”. Se refiere al alojamiento de información en Internet. El contrario sería el alojamiento de datos en un equipo físico como un ordenador portátil o de sobremesa.

Crowdsourcing: Colaboración abierta distribuida. Consiste en externalizar tareas a un grupo de personas o una comunidad, a través de una convocatoria abierta (normalmente online).

Cloud Computing: La computación en la nube (traducción al español) es la utilización de programas y servicios que se encuentran en servidores externos al propio equipo. Por ejemplo, Google Cloud Connect es unplug-in gratuito que conecta la suite Office de Microsoft con Google Docs y permite subir documentos directamente a la nube (Internet). De esta manera, varios usuarios pueden trabajar simultáneamente en un documento y ver los cambios aplicados en tiempo real.

Conectividad: Interacción efectiva entre dos o más componentes software o hardware para la transmisión de datos.

Constructivismo: Corriente de la didáctica que afirma que el conocimiento se construye en la mente del estudiante y por medio del aprendizaje colaborativo.

Contenido: Se refiere a lo que aprenden los estudiantes en una actividad de formación. Los contenidos deben seleccionarse y estructurarse de acuerdo con criterios pedagógicos y objetivos de aprendizaje.

Contraseña: Conjunto de caracteres que permite a un usuario el acceso a un determinado recurso.

Correo electrónico: Comúnmente se utiliza el término inglés email. Aplicación mediante la cual se pueden intercambiar mensajes con grupos de usuarios a través de la red.

Descargar: Transferir una copia de información, programa, archivo de texto, archivo de imagen, sonido o video de una computadora a otra, o bien, desde un servidor de información a una computadora personal.

Dominio: Un nombre que identifica un sitio web. El nombre de un dominio puede comprarse y registrarse a través de una compañía.

eActividad: Propuesta metodológica creada por el diseñador instruccional y basada en las premisas del constructivismo que permite a los estudiantes aplicar los nuevos conocimientos y competencias. Las e-actividades presentan información relevante, son significativas ya que se adaptan a las necesidades de formación de los estudiantes y son prácticas porque están contextualizadas de acuerdo con el entorno social en el que se desenvuelve el estudiante. Las simulaciones son un ejemplo de e-actividades que estimulan el análisis y la reflexión orientada a la resolución de problemas en situaciones de la vida real.

Ebook: Libro digital.

Educación a distancia: Una forma de aprendizaje en la que el docente y los alumnos están en locaciones distintas. La educación a distancia puede ser sincrónica o asincrónica. En su forma tradicional, incluye el envío por correo de materiales

impresos, correspondencia entre docentes y alumnos, contacto por teléfono, y emisiones radiales y televisivas. Recientemente, la educación a distancia ha incluido las nuevas tecnologías de educación a distancia como el elearning y/o aprendizaje en línea.

eLearning: Del inglés electronic learning. El elearning, en su más amplio sentido, puede definirse como todo proceso formativo que implique el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (Davies G. & Hewer S., 2008; Gavin Dudeney & Nicky HocKly, 2007). Así, este tipo de aprendizaje "electrónico" implica la distribución de conocimientos a través de Internet, intranets, entornos virtuales, actividades pedagógicas con asistencia computacional, software educativos y tecnologías móviles, entre otros medios.

Entornos Virtuales de Aprendizaje: O VLE (del inglés, Virtual Learning Environment). Es un paquete basado en la Web diseñado para crear cursos en línea y brindar un contexto donde docentes y estudiantes pueden interactuar y trabajar, utilizando los diversos recursos disponibles allí. Un ejemplo de este tipo de programas interactivos de carácter pedagógico es Moodle que ofrece recursos de comunicación y sistemas para gestionar el material didáctico entre otras funciones.

Estrategia pedagógica: Constituye un plan general de acción que tiene como fin alcanzar objetivos de aprendizaje a través de actividades, medios y recursos pautados y organizados de la manera más efectiva posible.

Flashcards: Fichas de estudio utilizadas para memorizar datos, información, vocabulario, etc... Hoy en día éstas son digitales, permitiendo al estudiante acceder a ellas desde cualquier dispositivo con conexión a Internet.

Flipped Classroom: Técnica de enseñanza de vanguardia basada en que los alumnos estudien y preparen las lecciones con anterioridad a la clase gracias al material facilitado por el docente. En la mayoría de los casos, los docentes usan las nuevas tecnologías para ponerlas en práctica.

Formación asincrónica: Proceso de aprendizaje en el que la interacción entre alumno y profesor ocurre de forma intermitente y no simultánea.

Formación Presencial: También llamada formación tradicional, puesto que se desarrolla en un contexto educativo determinado y cuenta con la presencia de tutores y alumnos.

Formación sincrónica: Proceso de aprendizaje en línea, llevado a cabo en tiempo real, donde la interacción alumno - tutor es simultánea.

G-Learning: El proceso de transformar actividades monótonas o aburridas en juegos o actividades entretenidas para aprender jugando.

Google: Probablemente, el buscador más usado en la red. Ofrece una forma rápida y sencilla de encontrar información con acceso a un índice de más de 8.168 millones de sitios web.

Hangout: Videoconferencias múltiples llevadas a cabo en la red social Google Plus.

Hashtag: Cualquier término o palabra precedido por el signo almohadilla (#). Los hashtags son muy habituales en las redes sociales (originalmente en Twitter) para debatir o compartir comentarios sobre temas determinados.

Infraestructura tecnológica: Tiene que ver con todos los insumos y aspectos tecnológicos necesarios (hardware, software, conectividad, etc.) para diseñar, implementar y administrar un curso de elearning.

Interfaz: El medio mediante el cual el usuario puede comunicarse con una computadora o una plataforma/app concreta. Comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo. También conocida como UI o Interfaz de Usuario.

IP: Una etiqueta numérica que identifica a cada dispositivo de manera única en Internet (o cualquier otra red basada en un protocolo IP). Las direcciones IP pueden ser estáticas o dinámicas.

Interacción: Se refiere a las posibilidades que tienen dos componentes de un sistema de comunicarse entre sí.

Internet: Es una red de computadoras conectando millones de computadoras en todo el mundo mediante el protocolo de comunicación TCP/IP. World Wide Web es solo una parte de Internet, aunque muchos los consideran sinónimos.

Know-How: La traducción directa desde el inglés sería “Saber Cómo”. Estas palabras son usadas en los títulos de muchos tutoriales online.

Learning: Su traducción textual es “aprendizaje”. Es una palabra muy común en entornos de aprendizaje en línea. La variante “e-learning” no es más que aprendizaje en línea.

mLearning: Del inglés mobile learning. El aprendizaje electrónico móvil es la interacción entre el elearning y dispositivos móviles que permiten obtener información en cualquier momento y lugar, como el teléfono móvil, pocket PC, tablets, iPods y agendas electrónicas (PDA).

Moodle: Del inglés Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment. En español Entorno de Aprendizaje Dinámico Modular, Orientado a Objetos. Es un sistema de administración de usuarios-estudiantes y de cursos, de distribución libre y basado en el constructivismo y el aprendizaje colaborativo, que

permite a los docentes crear entornos educativos en línea. El sitio web de Moodle es moodle.org.

Nativo Digital: Todas aquellas personas nacidas durante o con posterioridad a las décadas de los años 1980 y 1990, cuando ya existía una tecnología digital bastante desarrollada y al alcance de muchos, y a las que se les presupone mayor predisposición para entender y adaptarse a las nuevas tecnologías. El término opuesto sería inmigrante digital.

Netiqueta (O netiquette): Conjunto de normas éticas que deben utilizarse en Internet. La Netiqueta no es más que una adaptación de las reglas de etiqueta del mundo real a las tecnologías y el ambiente virtual.

OSS: Siglas de Open Source Software (Software de Código Abierto en español). Se trata de aplicaciones informáticas con derechos de autor públicos. Por tanto, cualquier persona puede usarlos y editarlos libremente.

Off line: No conectado a una computadora o red de computadoras.

On line: Conectado a una computadora o red de computadoras, especialmente la World Wide Web.

Post: Artículo o actualización publicada en un blog o en una red social.

Red Social: Plataforma que conecta y comunica a personas. Las redes sociales tienen su base en la teoría de seis grados de separación, propuesta inicialmente en 1929, que explica que todas las personas del planeta estamos conectadas a través de un máximo de seis personas como intermediarios en la cadena.

RSS: Siglas de Really Simple Syndication. Se utiliza para difundir información actualizada frecuentemente a usuarios que se han suscrito a la fuente de contenidos, normalmente un blog o podcast.

Social Learning: Sinónimo de Aprendizaje Social. Se basa en la idea de que estudiar de una manera colaborativa beneficia el aprendizaje de cada individuo. En él se incentiva el uso de plataformas sociales para alcanzar el objetivo común.

Spam: Se llama spam, correo basura o mensaje basura a los mensajes no solicitados y no deseados (generalmente de tipo publicitario) que recibimos en nuestro email o nuestro

Plataforma Educativa: Se refiere a la tecnología diseñada y utilizada para impartir y gestionar cursos de elearning y proporcionar acceso a los contenidos de aprendizaje como así también a distintas herramientas de comunicación sincrónicas (video-conferencias y chat) y asincrónicas (emails y foros). También denominada LMS (Learning Management System).

PLearning: Del inglés, pervasive learning, significa aprendizaje generalizado. En este caso, se emplean ordenadores que obtienen información sobre el contexto de aprendizaje a través de pequeños dispositivos inteligentes integrados como sensores o etiquetas para ofrecer un aprendizaje con un propósito especial. Este avance permite la comunicación mutua, la contextualización y la adaptabilidad de la información al contexto de aprendizaje.

Portal: Una página Web, sitio web o servicio que actúa como enlace o entrada a otros sitios web en la Internet, ofreciéndole al usuario un acceso fácil, rápido y coherente a una serie de recursos. Típicamente, un portal incluye un buscador, un servicio de email, foros y otras funcionales como noticias y directorios.

Tablet: Computadora portátil. Generalmente son planas, táctiles y disponen de conexión a Internet. Una de las más conocidas es el iPad de Apple.

TICs: Siglas de Tecnologías de la Información y Comunicación. Se refiere a un amplio abanico de tecnologías que permiten la transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas para crear, modificar, almacenar, administrar, proteger y recuperar esa información.

TLearning: Este término tiene dos acepciones. La primera hace referencia al aprendizaje interactivo a través de la televisión. Mientras que el segundo significado fue utilizado por primera vez por Aption Network y hace referencia al aprendizaje transformativo (en inglés, transformative learning), es decir, un tipo de aprendizaje que apunta a desarrollar cambios permanentes en las competencias del estudiante. El t-learning se centra en el desarrollo de habilidades a diferencia del e-learning tradicional que, por lo general, imparte conocimientos sobre diversos temas.

Tutor: Persona responsable de supervisar y guiar a los estudiantes durante el proceso de formación.

uLearning: En español, aprendizaje ubicuo; deriva de lo que dentro de los avances tecnológicos se denomina ubiquitous computing. Se trata del uso de la tecnología en todas partes (en cualquier momento y en cualquier lugar).

USB: Siglas de Universal Serial Bus. El USB fue diseñado para estandarizar la conexión de periféricos a computadoras y otros dispositivos y hace referencia precisamente a este punto o puerto de conexión.

Usabilidad: Se refiere a la sencillez y facilidad con la que el usuario puede acceder a la información que está buscando dentro de un sitio web. El "grado de

usabilidad" se refiere a la capacidad de un sistema o de una aplicación de ofrecer una interfaz amigable, intuitiva y eficiente.

Usuario: Este término es especialmente utilizado en relación con la informática y, en este contexto, se refiere a cualquier persona que interacciona con un sistema o aplicación de software con el fin de conseguir un objetivo determinado. En el caso de un usuario o navegante frecuente de Internet, se prefiere el término Internauta.

Virus: Aplicación maliciosa que tiene por objetivo alterar el funcionamiento normal de una computadora, sin permiso del usuario.

Video Conferencia: Un sistema de comunicaciones simultánea bidireccional de audio y video que permite a un grupo de usuarios en localidades diferentes participar de una conferencia virtual en la que los participantes pueden verse y escucharse como si estuvieran en la misma sala participando de una conferencia real. El hardware utilizado es una videocámara, micrófono y altavoces.

Webinar: Conferencia web entre dos o más personas que permite a los asistentes interactuar y compartir documentos y aplicaciones. Los webinars se han popularizando enormemente en los últimos años y son ideales para realizar tutoriales o clases a distancia.

Wiki: Sitio web cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples usuarios. El wiki más conocido es Wikipedia.

Web 2.0: Esencialmente, la Web 2.0 es un intento por redefinir de qué se trata la red y cómo se usa, por ejemplo nuevas comunidades basadas en la Web usando wikis, blogs, podcasts y sitios de redes sociales que promueven la colaboración entre usuarios y el intercambio de información entre miembros de una comunidad o red social.

Web 3.0 o web semántica: Es una extensión del sistema de distribución de información basado en hipertexto, World Wide Web, en la que se puede utilizar un lenguaje (que contiene metadatos semánticos y ontológicos) que será interpretado por agentes inteligentes, permitiendo de esa manera encontrar, compartir, procesar, transferir e integrar la información de manera más sencilla.

Wifi: Del inglés Wireless Fidelity, también conocido como wireless networking, una forma de transmitir información sin utilizar conexiones de cables. Los sistemas wifi usan señales de radio de alta frecuencia para transmitir y recibir información sobre redes computacionales.

World Wide Web: Es uno de los servicios de Internet que permite consultar archivos de hipertexto. Es una enorme colección de recursos de información, basada en el concepto de hipertexto que proporciona una vía sencilla de acceso a información en todo el mundo.

YouTube: Sitio web en el que los usuarios pueden subir y compartir videos. Es el segundo buscador más grande del mundo después de Google.

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: LA METODOLOGÍA BLENDED LEARNING

Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	Estructura
<p>Variable X:</p> <p>LA METODOLOGÍA Blended Learning</p> <p><i>“El blended b-Learning combina lo positivo de la formación presencial con lo mejor de la formación a distancia, esta mezcla de canales de aprendizaje enriquece el método formativo y permite individualizar la formación a cada uno de los destinatarios y cubrir</i></p>	<p>X1: Planificación micro curricular con la metodología Blended Learning.</p> <p>X2: Recursos tecnológicos disponibles en el campus.</p> <p>X3: Utilización de recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programación del Syllabus • Administración de los recursos. • Recursos disponibles • Accesibilidad • Conectividad • Plataformas Virtuales • Bibliotecas virtuales • Sistemas de gestión Web • Repositorios digitales • Comunidades Web • Metodología • Acompañamiento • Evaluación 	<p>Tabla de Cotejo</p> <p>(Ficha de indicadores)</p>	<p>Tabla de cotejo con indicadores que miden la disponibilidad de recursos, aplicada por expertos externos al objeto de estudio.</p> <p>Encuesta aplicada a los estudiantes de la</p>

<i>más objetivos del aprendizaje.” (Rodrigo, 2003)</i>	Web 2.0 X4: Pedagogía aplicada.		Encuesta (Cuestionario de preguntas)	UTM sobre la Metodología aplicada por el docente.
--------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	--	------------------------------------------------	---------------------------------------------------

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE: EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES

Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	Estructura
<p>Variable Y:</p> <p>Desempeño académico de los estudiantes.</p> <p><i>“El rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo”.</i> (Ecured, 2013)</p>	<p>Y₁: Dominio de la tecnología</p> <p>Y₂: Trabajo Colaborativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de información • Uso de dispositivos móviles. • Dominio de aplicaciones Web. • Participación en comunidades Web. • Sistematización de la comunicación. • Participación en investigaciones. • Participación en actividades académicas extracurriculares • Participa en actividades de vinculación con la comunidad 	<p>Tabla de Cotejo</p> <p>(Ficha de indicadores)</p>	<p>Tabla de cotejo con indicadores que miden el desempeño académico, aplicada a grupos de estudiantes en diferentes asignaturas.</p>

	Y₃: Cumplimiento de actividades Y₄: Calificaciones	<ul style="list-style-type: none"> Resultados de calificaciones 	Análisis documental (Ficha documental)	Análisis documental sobre el rendimiento académico según actas de calificación, aplicada a grupos de estudiantes en diferentes asignaturas.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

“Aunque la teoría sin experimentos es vacía, el experimento sin teoría es ciego”.

(Paul Thagard, 2005)

Se pueden distinguir tres tipos de investigación científica referidos a tres enfoques epistemológicos-metodológicos de hacer investigación: el enfoque cuantitativo propio de la ciencias naturales, que se extendió a las ciencias sociales; el enfoque cualitativo que surgió de la ciencias sociales como una respuesta diferente de hacer ciencia sin recurrir métodos cuantitativos; finalmente se habla de un tercer enfoque que algunos llaman mixto, multi metódico o total (Hernández S. 2010).

La investigación se realizó en la Universidad Técnica de Manabí considerando todas las carreras que funcionan en el Campus principal.

Tiene como objetivo central analizar la metodología Blended Learning y como ésta influye en el desempeño académico integral de los estudiantes. Como la investigación está en un contexto de una innovación educativa, debe analizar los beneficios que se retribuirán en la comunidad educativa con su aplicación. Para llevar a efecto la investigación, se han considerado llevar a cabo un experimento que validará las hipótesis planteadas sobre los alcances de la metodología Blended Learning, contrastando la información generada por los grupos experimentales y de control relacionados con asignaturas presenciales/tradicionales Vs. Asignaturas presenciales que incorporan la metodología Blended Learning.

Esta investigación, en general, se resuelve mediante una metodología de la investigación cuantitativa, combinada en algunos casos con metodología cualitativa. Esto se debe exclusivamente al tipo y características de la investigación:

1. Para realizar el diagnóstico de la metodología Blended Learning aplicada en la Universidad Técnica de Manabí, la metodología de investigación empleada es cuantitativa no experimental. (Encuesta y Tabla de Cotejo; anexos N° 2 y 3)

2. Para determinar el nivel de desempeño de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí que utilizan la Metodología Blended Learning, la metodología de

investigación empleada es cuantitativa cuasi experimental. (Tabla de cotejo y análisis documental; anexos N° 4 y 5)

3. Para Determinar los niveles de sinergia desarrollados por la aplicación de la metodología Blended Learning, la metodología de investigación empleada es cuantitativa cuasi experimental. (Tabla de cotejo; anexos N° 3)

4. Finalmente, para establecer la relación que existe entre la metodología Blended Learning y el desempeño de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí, la metodología de investigación empleada es cuantitativa cuasi experimental. (Tabla de cotejo y análisis documental; anexos N° 4 y 5)

3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea. Para plantear el diseño de la investigación es necesario tener en cuenta el tipo de estudio específico en cada situación.

Los estudios exploratorios sirven para “preparar el terreno” y ordinariamente anteceden a los tres tipos. Los estudios descriptivos por lo general fundamentan las investigaciones correlacionales, las cuales a su vez proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos que generan un sentido de entendimiento y son altamente estructurados. (Hernández S. 2010).

Para alcanzar los objetivos propuestos se realizó un diseño sistémico del proceso de investigación dividiéndolo en las siguientes etapas o momentos: La etapa explorativa, La etapa diagnóstica, la etapa de aplicación de la Metodología Blended Learning y finalmente la etapa de evaluación de la metodología Blended Learning.

Etapas I: Explorativa

Duración: Desde julio 2013 hasta diciembre 2013

Los estudios exploratorios sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación

más completa respecto de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados. (Hernández S. 2010).

En esta etapa se revisó un amplio acervo bibliográfico sobre las variables objeto de estudio con el objetivo de profundizar conocimientos que permitan fundamentar con teorías la problemática a investigar. Para la recuperación de los documentos bibliográficos se utilizaron varias fuentes documentales como: Bases de datos de bibliotecas físicas y digitales, actas de congresos que contienen artículos y conferencias de alto impacto, repositorios institucionales, la WebQuests entre otros, donde se revisó minuciosamente una selección de textos e Infoproductos relacionados a la metodología Blended Learning y el desempeño estudiantil. Se realizó una lectura crítica de los documentos seleccionados para sistematizarlos y articularlos al marco teórico del presente trabajo.

ETAPA II: Diagnostica

Duración: Desde enero 2014 hasta julio 2014

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren. (Hernández S. 2010).

En esta etapa se diseñó un estudio descriptivo para determinar la metodología Blended Learning utilizada en la Universidad Técnica de Manabí, lo que permitió obtener un diagnóstico inicial en cuanto a metodología, disponibilidad de recursos, conectividad, accesibilidad, aplicaciones, acompañamiento, entre otros indicadores. Para este efecto se aplicó un cuestionario de 22 preguntas a una muestra significativa de la población universitaria con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95.

Además se diseñó y aplicó una tabla de cotejo que agrupara 17 indicadores sobre criterios como: Recursos disponibles en el aula y recursos disponibles en el Campus. Esta Tabla es llenada por los responsables de los laboratorios de informática de las diferentes facultades de la UTM.

Tabla de cotejo de los recursos disponibles en el aula y campus.

Recursos disponible en el aula		SI	NO	DEFICIENTE
1	El aula cuenta con equipo de computación			
2	El aula cuenta con proyector de imágenes			
3	El aula cuenta con Pantalla digital			
4	El aula cuenta con sistema de audio			
5	El aula cuenta con acceso inalámbrico a internet			
6	El aula cuenta con acceso alámbrico a internet			
7	El aula cuenta con conexiones eléctricas suficientes.			
Recursos disponible en el Campus		SI	NO	PARCIALMENTE
8	El campus cuenta con servicio de libre acceso a internet			
9	Se cuenta con sistema de gestión académica en línea (Internet)			
10	Se cuenta con acceso a plataforma virtual (e-Learning)			
11	Se dispone de acceso a bases de datos de bibliotecas Virtuales			
12	Se dispone de repositorio institucional para alojar y consultar investigaciones.			
13	Se dispone de correo institucional para docentes y estudiantes			
14	Se realizan Foros o webinar (Conferencias virtuales) para socializar conocimientos.			
15	Los estudiantes disponen de recursos tecnológicos móviles (PC portátil, tabletas)			
16	Es libre el acceso a comunidades Web (Facebook, WhatsApp, YouTube)			
17	Se dispone de instalaciones eléctricas libres			

ETAPA III: Cuasi Experimental (Aplicación de la Metodología Blended Learning)

Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio relaciones entre tres, cuatro o más variables. Los estudios correlacionales, al evaluar el grado de asociación entre dos o más variables, miden cada una de ellas (presuntamente relacionadas) y, después, cuantifican y analizan la vinculación. (Hernández S. 2010).

Esta etapa de la investigación tiene un diseño cuantitativo cuasi experimental, cuantitativo en cuanto se aplicará un instrumento de medición del comportamiento de la variable dependiente (Desempeño académico) y cuasi experimental por la manipulación de la variable independiente (Metodología Blended Learning). El grupo experimental recibirá sus clases bajo la Metodología B-Learning mientras el grupo de control las recibirá de manera tradicional, y al finalizar los ciclos de estudio se procesarán los datos generados para correlacionar los efectos de la variable independiente sobre la variable dependiente.

Según (Hernández S. 2010): los diseños cuasi experimentales manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes, sólo que difieren de los experimentos “puros” en el grado de seguridad o confiabilidad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos. En los diseños cuasi experimentales los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento.

El periodo comprendido de esta etapa está dividido en dos fases:

Fase 1

Duración: Desde septiembre 2014 hasta febrero 2015

Los grupos experimentales y de control están compuestos por los estudiantes de la carrera de bibliotecología y ciencias de la información de la Facultad de Ciencias Humanísticas y Sociales, considerando el cuarto, quinto, sexto y séptimo nivel distribuidos de la siguiente forma:

Grupo experimental:

Nivel	Nº estudiantes	Asignatura	Docente
Sexto	18	Banco de Datos	Mg. Juan Carlos Morales Intriago
Séptimo	18	Clasificación II	Mg. María de los Ángeles Ormaza
Total	36		

Grupo de Control:

Nivel	N° estudiantes	Asignatura	Docente
Cuarto	18	Bibliografía II	Mg. Juan Carlos Morales Intriago
Quinto	18	Teoría de la Clasificación	Mg. María de los Ángeles Ormaza
Total	36		

A los grupos experimentales y de control se les aplicó una tabla de cotejo al finalizar el periodo semestral, dicha tabla de cotejo se basa en criterios como: Manejo de información, trabajo colaborativo y desempeño en actividades; para cada criterio se diseñaron una serie de indicadores como se muestran a continuación:

Criterios en indicadores de desempeño estudiantil.

	Indicadores	Siempre	Casi siempre	Pocas veces	Nunca
	Manejo de información				
1	Manipula información digital en los textos en diversos formatos.				
2	Crea documentos, presentaciones y demás archivos en programas utilitarios.				
3	Tiene habilidades de búsqueda de información en el Internet				
4	Realiza búsquedas en bases de datos de bibliotecas virtuales				
5	Participa en foros, chat y demás actividades vía internet				
6	Utiliza dispositivos móviles para actividades académicas.				
7	Realiza exposiciones apoyado en recursos tecnológicos				
	Trabajo en equipo				
8	Realiza trabajado de forma cooperativa				
9	Existe buena comunicación entre los integrantes del grupo				

10	Utilizan recursos web para articular el trabajo en equipo				
11	Propone ideas para el desarrollo del trabajo.				
12	Cumple a tiempo con su parte del trabajo en los plazos estipulados.				
	Actividades				
13	Cumple satisfactoriamente los proyectos de investigación de aula				
14	Participa en actividades académicas extracurriculares				
15	Cumple satisfactoriamente las actividades programadas				
16	Realiza su trabajo con un nivel óptimo de calidad.				

Una vez recolectado los datos de los grupos experimentales y de control se ingresaron a la base de datos previamente diseñada en el Software estadístico STATGRAPHICS Centurión XVI Versión 16.2.04, para su respectivo procesamiento y análisis.

Fase 2

Duración: Desde abril 2015 hasta septiembre 2015

En esta fase se repite el experimento manteniendo su mismo diseño y grupos experimentales y de control con el fin de darle seguimiento al proceso y garantizar la eficiencia de los resultados, las asignaturas y docentes de los grupos se detalla a continuación:

Grupo experimental:

Nivel	N° estudiantes	Asignatura	Docente
Séptimo	18	Formación y desarrollo de colecciones	Mg. Juan Carlos Morales Intriago
Octavo	18	Formatos Bibliográficos	Mg. María de los Ángeles Ormaza
Total	36		

Grupo de Control:

Nivel	N° estudiantes	Asignatura	Docente
Quinto	18	Teoría de la clasificación	Mg. María de los Ángeles Ormaza
Sexto	18	Metodología de la Información	Mg. Juan Carlos Morales Intriago
Total	36		

A los grupos experimentales y de control se les vuelve a aplicar la tabla de cotejo al finalizar el periodo semestral, además se realizará un análisis documental donde se obtendrán las calificaciones reales de los estudiantes en todas las asignaturas especificadas en el experimento, estas calificaciones serán tomadas del sistema de gestión académica SGA con el aval de los respectivos docentes. Esto permitirá robustecer la calidad de la información procesada y minimizar el margen de error en los resultados.

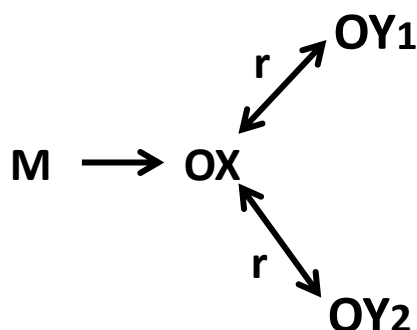
Una vez recolectado los datos de los grupos experimentales y de control se ingresaron a la base de datos del software estadístico SPSS, para su respectivo procesamiento y análisis.

Etapla IV: Evaluación (Análisis de resultados de la metodología Blended Learning)

Duración: Desde noviembre 2015 hasta mayo 2016

En esta etapa se analizarán los resultados consolidados del experimento realizado durante los dos semestres académicos, dichos resultados serán la base para la validación de las hipótesis planteadas y posteriores conclusiones de la investigación.

El esquema del diseño de la investigación es el siguiente:



Donde:

M es la muestra

OX es la observación de la variable X

OY1 es la observación de la variable Y1

OY2 es la observación de la variable Y2

r es el grado de relación entre ambas

3 ESTRATEGIAS PARA LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

Las hipótesis, en el enfoque cuantitativo, se someten a prueba en la “realidad” cuando se aplica un diseño de investigación, se recolectan datos con uno o varios instrumentos de medición, y se analizan e interpretan esos mismos datos. (Hernández S. 2010).

Para el proceso de validación de las Hipótesis se ejecutó un análisis de varianza donde se construyeron varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de los grupos Experimental y Control durante los dos Semestres en que se realizó el Cuasi experimento. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Las Pruebas de Rangos Múltiples determinarán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Para desestimar la presencia de valores atípicos, se eligió la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como permitirá buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.

Para el cotejo y procesamiento de los datos se utilizó el Software estadístico STATGRAPHICS Centurión XVI Versión 16.2.04 por ser una herramienta poderosa y versátil en el análisis de datos.

4 POBLACIÓN Y MUESTRA

Según (Hernández S. 2010): Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.

La población de la presente investigación está conformada por los Estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí, que se detallan a continuación según el diseño de la investigación:

Para realizar el diagnóstico de la metodología Blended Learning aplicada en la Universidad Técnica de Manabí se diseñó y aplicó una encuesta, en la que se consideró la siguiente Población:


Población de Estudiantes: 16.960 repartidos en las 33 carreras de diez facultades.

La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población según (Hernández S. 2010): En las muestras probabilísticas todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de análisis.

El tamaño muestra se determinó considerando un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%, para el cálculo se utilizó una plantilla web certificada.

Link: <http://www.med.unne.edu.ar/biblioteca/calculos/calculadora.htm>

Interfaz de la calculadora de muestra on line:



MisionesReglamentoServiciosHorario y PersonalAlerta BibliográficaContáctenosNovedades

Otros cálculos

CALCULADORA PARA OBTENER EL TAMAÑO DE UNA MUESTRA

¿Qué porcentaje de error quiere aceptar? 5% es lo más común	5 %	Es el monto de error que usted puede tolerar. Una manera de verlo es pensar en las encuestas de opinión, este porcentaje se refiere al margen de error que el resultado que obtenga debería tener, mientras más bajo por cierto es mejor y más exacto.
¿Qué nivel de confianza desea? Las elecciones comunes son 90%, 95%, o 99%	95 %	El nivel de confianza es el monto de incertidumbre que usted está dispuesto a tolerar. Por lo tanto mientras mayor sea el nivel de certeza más alto deberá ser este número, por ejemplo 99%, y por tanto más alta será la muestra requerida
¿Cual es el tamaño de la población? Si no lo sabe use 20.000	16960	¿Cual es la población a la que desea testear? El tamaño de la muestra no se altera significativamente para poblaciones mayores de 20,000.
¿Cual es la distribución de las respuestas ? La elección más conservadora es 50%	50 %	Este es un término estadístico un poco más sofisticado, si no lo conoce use siempre 50% que es el que provee una muestra más exacta.
La muestra recomendada es de	376	Este es el monto mínimo de personas a testear para obtener una muestra con el nivel de confianza deseada y el nivel de error deseado. Abajo se entregan escenarios alternativos para su comparación

Como muestra la interfaz la muestra calculada según la población ingresada es de 376 estudiantes.

Para la validación de las hipótesis y establecer la relación que existe entre la metodología Blended Learning y el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí se realizó un diseño cuasi experimental, considerando la siguiente población:

Grupo de control: Población 32 Estudiantes detallados a continuación:

Quinto nivel en la primera fase que pasó a ser sexto nivel en la segunda fase

Total estudiantes del nivel	Número de estudiantes considerados	Porcentaje de muestra
18	18	100%

Sexto nivel en la primera fase que pasó a ser séptimo nivel en la segunda fase

Total estudiantes del nivel	Número de estudiantes considerados	Porcentaje de muestra
18	18	100%

Grupo experimental: Población 32 Estudiantes detallados a continuación:

Séptimo nivel en la primera fase que pasó a ser octavo nivel en la segunda fase

Total estudiantes del nivel	Número de estudiantes considerados	Porcentaje de muestra
28	18	64%

La muestra tuvo una selección aleatoria.

Octavo nivel en la primera fase que pasó a ser noveno nivel en la segunda fase

Total estudiantes del nivel	Número de estudiantes considerados	Porcentaje de muestra
26	18	69%

La muestra tuvo una selección aleatoria.

5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas que se aplicará para el acopio de datos serán:

La Encuesta, la misma que será aplicada a una muestra significativa de estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí.

La Tabla de cotejo de los recursos Blended Learning, que se aplicará a los responsables de los diferentes laboratorios de informática de la Universidad Técnica de Manabí.

La Tabla de cotejo del desempeño académico de los estudiantes, que se aplicará a grupos de estudiantes experimentales y de control de 4 asignaturas en la Universidad Técnica de Manabí.

El Análisis Documental tomado de los archivos de actas de calificaciones del SGA (sistema de gestión académica de la UTM) de los estudiantes de los grupos experimentales y de control.

CAPITULO IV

TRABAJO DE CAMPO Y PROCESOS DE CONTRASTE DE LA HIPÓTESIS

1 ANÁLISIS DE DATOS Y PROCESO DE PRUEBA DE HIPÓTESIS

Uno der los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación es establecer la metodología B- Learning utilizada en la Universidad Técnica de Manabí, para lo cual se aplicó un cuestionario de preguntas a una muestra significativa de la población universitaria con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%, lo que permitirá determinar un diagnóstico situacional sobre la existencia y uso de los recursos Blended Learning dentro del campus universitario y el nivel de apoyo logístico de la universidad en la dotación de herramientas que optimicen el desempeño académico de los estudiantes.

La encuesta aplicada estuvo compuesta por 22 preguntas cuyos datos arrojados se exponen a continuación:

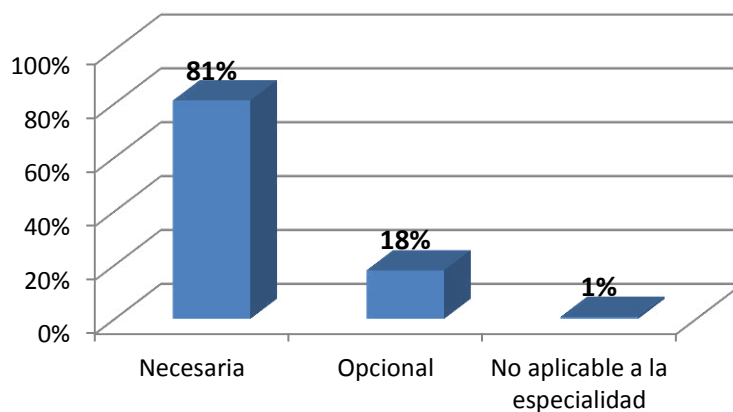
1 ¿Desde su perspectiva, qué importancia merece la utilización de recursos web como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza-aprendizaje?

TABLA Y GRÁFICO N°1

Opciones	f	%
Necesaria	305	81%
Opcional	68	18%
No aplicable a la especialidad	3	1%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



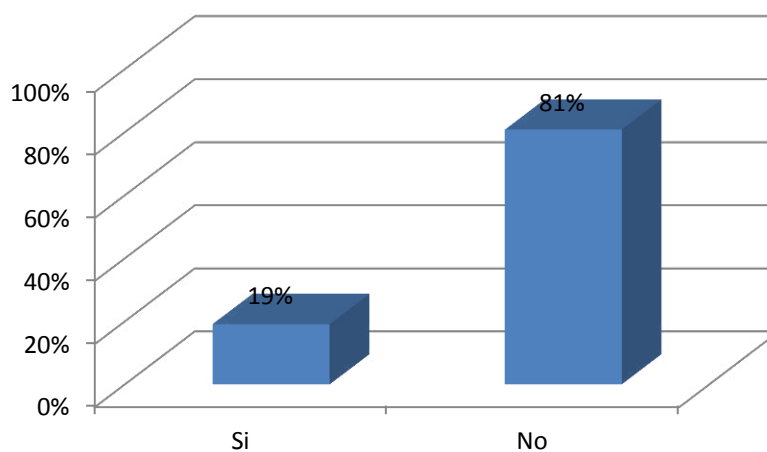
2 ¿El docente planifica actividades en entornos virtuales de aprendizaje?

TABLA Y GRÁFICO N° 2

Opciones	f	%
Si	72	19%
No	304	81%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



3 ¿Con que frecuencia el docente planifica actividades en entornos virtuales de aprendizaje?

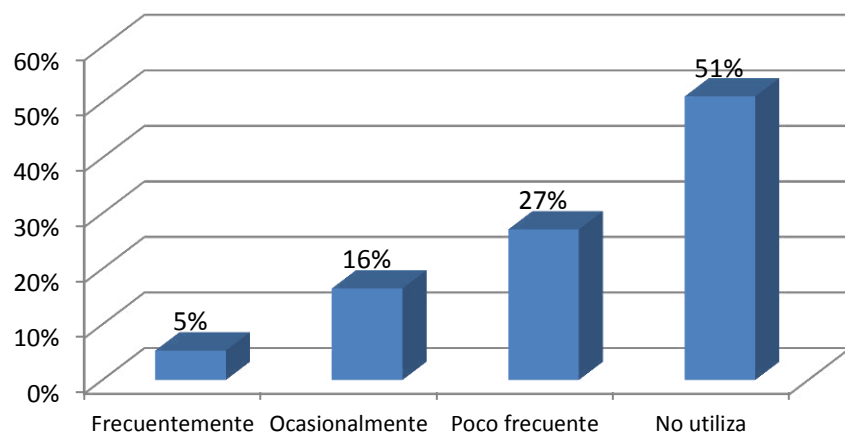
TABLA Y GRÁFICO N° 3

Opciones	f	%
Frecuentemente	20	5%
Ocasionalmente	62	16%
Poco frecuente	102	27%
No utiliza	192	51%

Total	376	100%
-------	-----	------

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



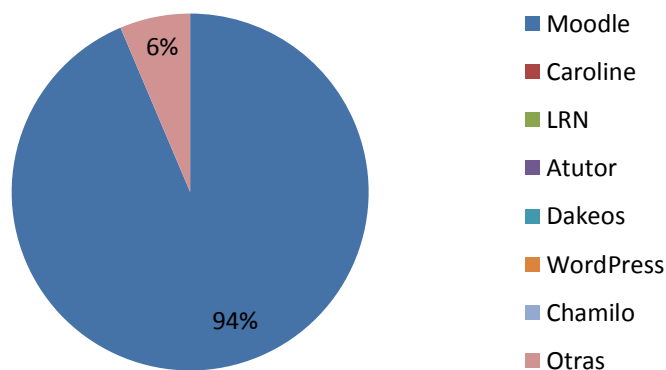
4 ¿Qué plataforma utiliza el docente para el desarrollo de sus actividades virtuales?

TABLA Y GRÁFICO N° 4

Opciones	F	%
Moodle	352	94%
Caroline	0	0%
LRN	0	0%
Atutor	0	0%
Dakeos	0	0%
WordPress	0	0%
Chamilo	0	0%
Otras	24	6%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



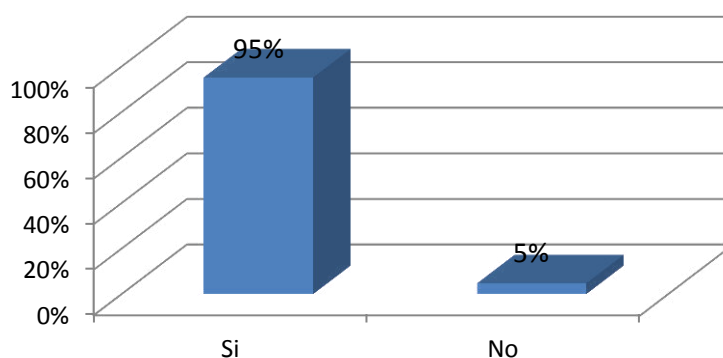
5 ¿El docente incluye en la bibliografía productos de información electrónicos como: libros, revistas, artículos, videos?

TABLA Y GRÁFICO N° 5

Opciones	f	%
Si	358	95%
No	18	5%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



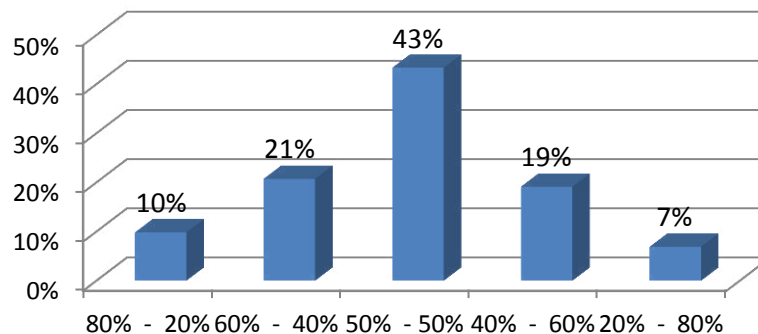
6 ¿Qué proporción aproximada existe entre la bibliografía física y electrónica?

TABLA Y GRÁFICO N° 6

Opciones	f	%
Física - Electrónica		
80% - 20%	37	10%
60% - 40%	78	21%
50% - 50%	163	43%
40% - 60%	72	19%
20% - 80%	26	7%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



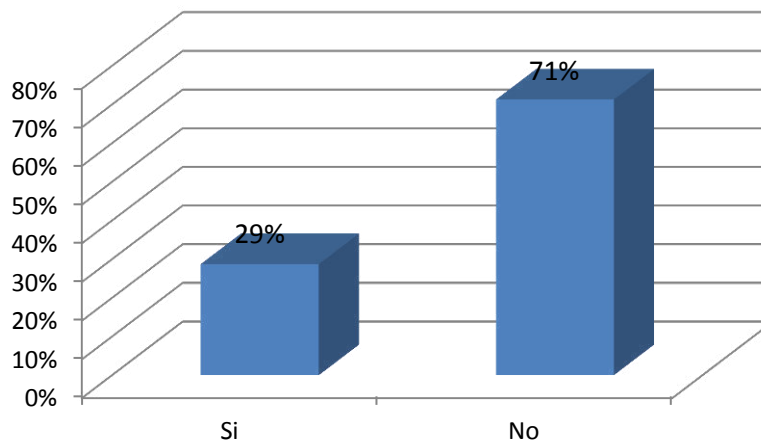
7 ¿Utiliza las bases de datos de bibliotecas virtuales contratadas por la UTM en la planificación y desarrollo de las actividades académicas?

TABLA Y GRÁFICO N° 7

Opciones	f	%
Si	108	29%
No	268	71%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



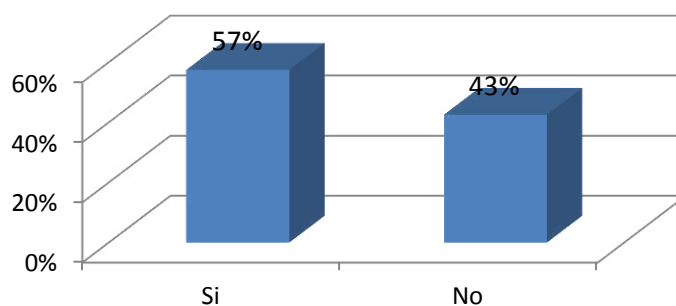
8 ¿Se planifican actividades académicas en Blogs, foros, wikis, Chat?

TABLA Y GRÁFICO N° 8

Opciones	f	%
Si	216	57%
No	160	43%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



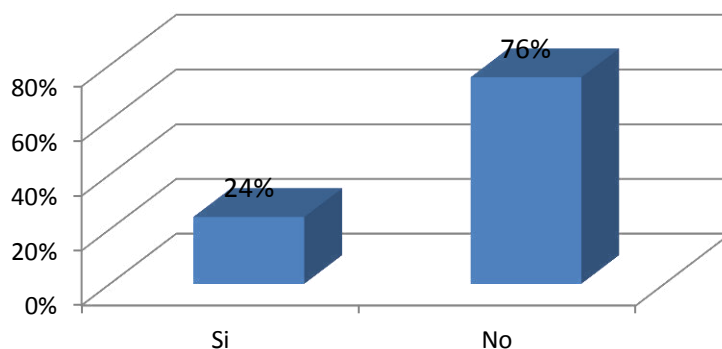
9 ¿Se han programado webinar (Video conferencias) para la exposición de temáticas?

TABLA Y GRÁFICO N° 9

Opciones	f	%
Si	92	24%
No	284	76%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



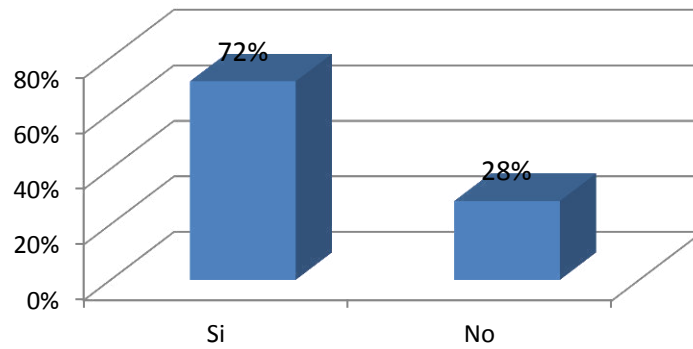
10 ¿Se crean comunidades web (*Facebook, Linkedni, Twitter, Google apps*) para el intercambio de información y comunicación entre docente y estudiantes?

TABLA Y GRÁFICO N° 10

Opciones	f	%
Si	269	71%
No	107	29%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



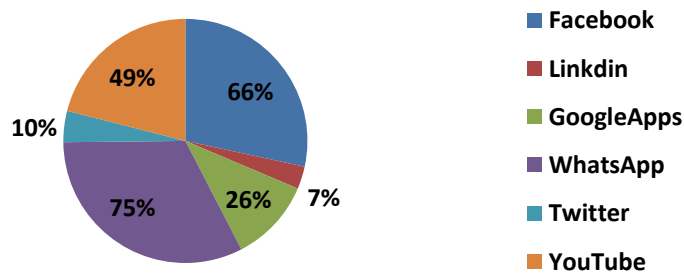
11 ¿Cuáles son las aplicaciones más utilizadas en comunidades web para la comunicación e intercambio de información?

TABLA Y GRÁFICO N° 11

Opciones	f	%
Facebook	247	66%
Linkdin	26	7%
GoogleApps	96	26%
WhatsApp	282	75%
Twitter	36	10%
YouTube	183	49%
Total	376	

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



12 ¿Se permite el uso de dispositivos móviles (Tablet, Smart Phone, ibook) para desarrollar actividades académicas en el aula?

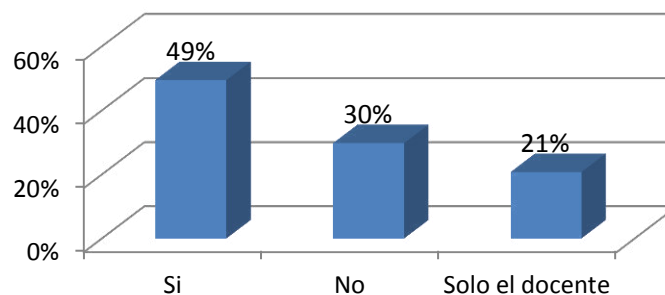
TABLA Y GRÁFICO N° 12

Opciones	f	%
Si	186	49%
No	112	30%
Solo el docente	78	21%

Total	376	100%
-------	-----	------

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



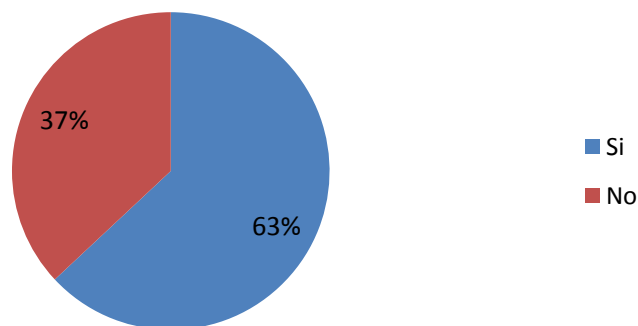
13 ¿Se utiliza la nube de datos para alojar y compartir recursos electrónicos entre docentes y estudiantes?

TABLA Y GRÁFICO N° 13

Opciones	f	%
Si	237	63%
No	139	37%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



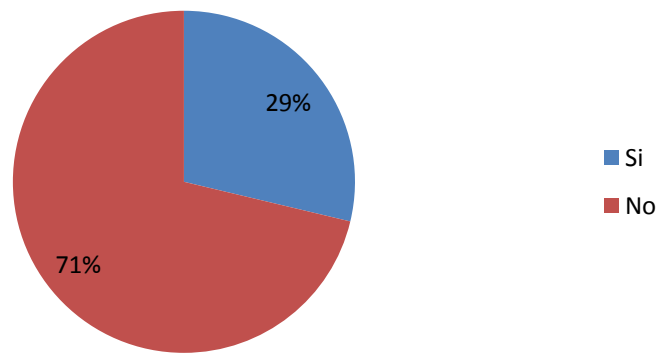
14 ¿Utiliza el repositorio institucional de la UTM como fuente de consulta para sus trabajos?

TABLA Y GRÁFICO N° 14

Opciones	f	%
Si	108	29%
No	268	71%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



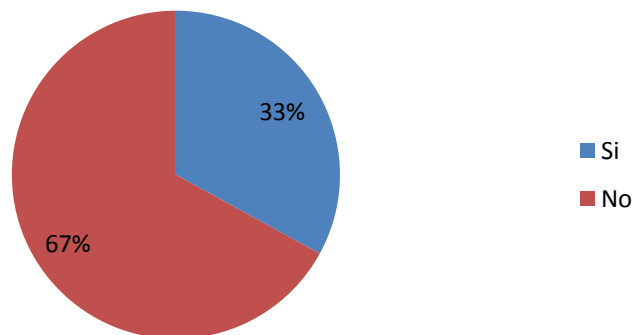
15 ¿Se aplican instrumentos de recolección de datos electrónicos (encuestas on line) en proyectos de investigación?

TABLA Y GRÁFICO N° 15

Opciones	f	%
Si	124	33%
No	252	67%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



16 ¿Los resultados de las investigaciones son publicados en Blog o algún otro recursos Web?

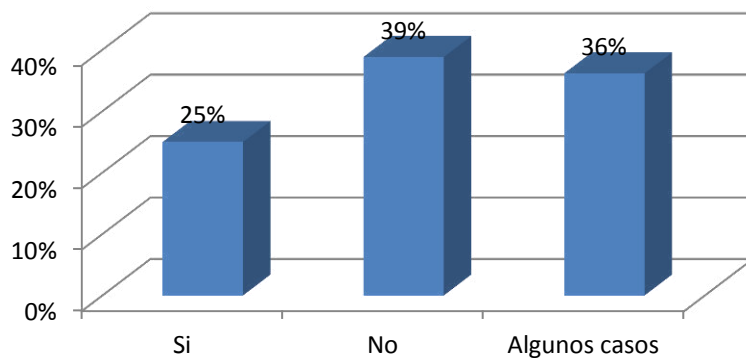
TABLA Y GRÁFICO N° 16

Opciones	f	%
Si	94	25%
No	146	39%

Algunos casos	136	36%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



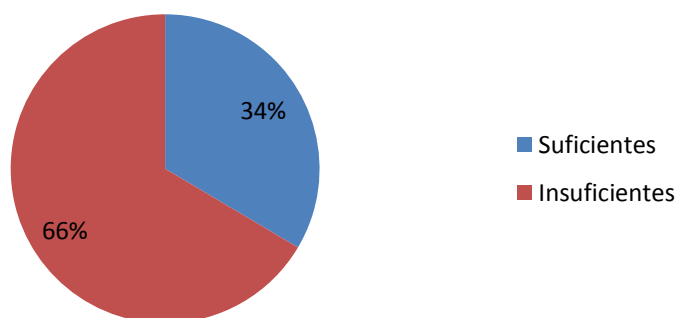
17 Los recursos tecnológicos que facilita la universidad (PC, tablets) considera que son:

TABLA Y GRÁFICO N° 17

Opciones	f	%
Suficientes	126	34%
Insuficientes	250	66%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



18 El acceso a internet que ofrece la universidad dentro del campus para uso libre de los estudiantes lo considera:

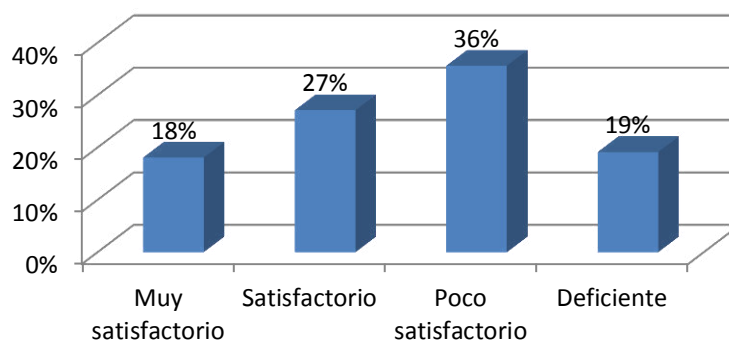
TABLA Y GRÁFICO N° 18

Opciones	f	%
Muy satisfactorio	68	18%
Satisfactorio	102	27%

Poco satisfactorio	134	36%
Deficiente	72	19%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



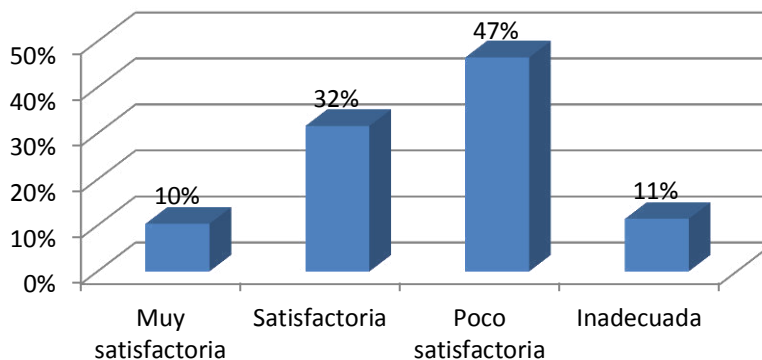
19 ¿Cómo percibe la metodología utilizada por el docente en el desarrollo de las actividades b-Learning?

TABLA Y GRÁFICO N° 19

Opciones	f	%
Muy satisfactoria	39	10%
Satisfactoria	119	32%
Poco satisfactoria	175	47%
Inadecuada	43	11%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



20 ¿Cómo percibe el acompañamiento del docente en las actividades b-Learning?

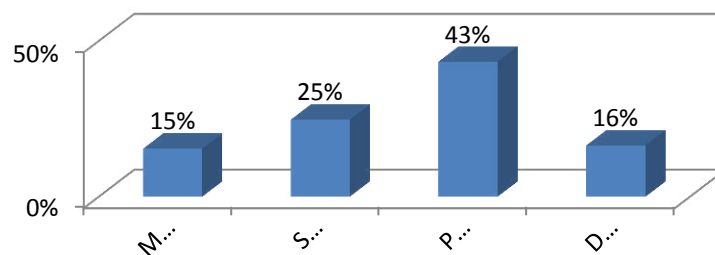
TABLA Y GRÁFICO N° 20

Opciones	f	%
----------	---	---

Muy satisfactorio	58	15%
Satisfactorio	93	25%
Poco satisfactorio	163	43%
Deficiente	62	16%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



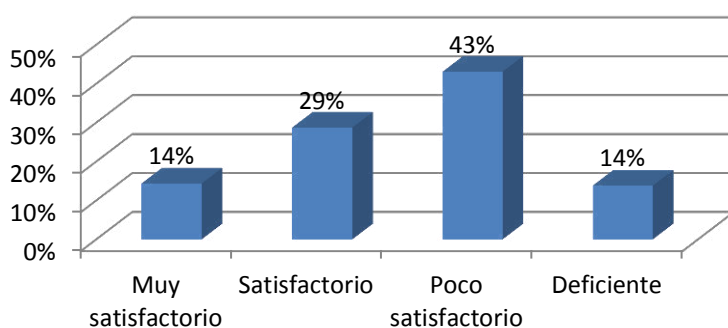
21 ¿Cómo valora la experiencia b-Learning dentro de su proceso de formación académica?

TABLA Y GRÁFICO N° 21

Opciones	f	%
Muy satisfactorio	54	14%
Satisfactorio	108	29%
Poco satisfactorio	162	43%
Deficiente	52	14%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



22 Considera que la metodología b-Learning mejora su desempeño académico de forma:

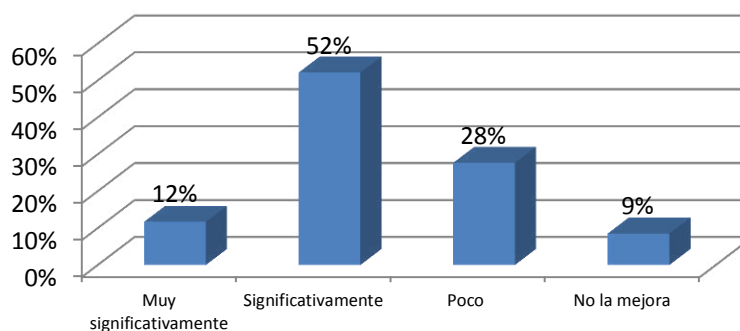
TABLA Y GRÁFICO N° 22

Opciones	f	%
Muy significativamente	44	12%
Significativamente	196	52%

Poco	104	28%
No la mejora	32	9%
Total	376	100%

Fuente: Estudiantes UTM

Elaborado por: Autor de la tesis



2 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Al analizar los resultados expuestos en las tablas y gráficos de la encuesta aplicada a los estudiantes de las diferentes carreras de la Universidad Técnica de Manabí se llega a determinar el siguiente diagnóstico de la problemática estudiada:

Los estudiantes consideran que se constituye una necesidad la inserción y aplicación de recursos web como apoyo al desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje. (tabla y gráfico N° 1).

Más del 80 % de los profesores no planifica actividades de la asignatura en entornos virtuales de aprendizaje, mientras que los que si planifican en estos entornos lo hacen con poca frecuencia siendo la Plataforma Moodle la utilizada generalmente. (tabla y gráfico N° 2,3 y 4).

Los docentes casi en su totalidad incluyen referencias bibliográficas electrónicas en sus Syllabus, lo cual permite acceder a esta información mediante dispositivos electrónicos, además existe un equilibrio entre la bibliografía física y electrónica plasmada y utilizada en sus planes de clase. (Tabla y gráfico N° 5 y 6)

Solamente un tercio de la población estudiantil utiliza las bases de datos científicas contratadas por la UTM como fuente de consulta en el desempeño de sus actividades

académicas, considerándose un bajo nivel de usabilidad de este importante recurso que representa un costo significativo para la institución educativa. (Tabla y gráfico N° 7)

El 57% de los profesores planifican y desarrollan actividades académicas en recursos web como Blogs, foros, wikis o chat, siendo este un avance significativo en mejorar la comunicación sincrónica y asincrónica entre docentes y estudiantes. Las aplicaciones más utilizadas para la comunicación y creación de comunidades web son Facebook y whatsapp además de varias herramientas de GoogleApp. (Tabla y gráfico N° 8, 10 y 11)

Los Webinar (seminarios en línea) son un importante medio para impartir clases de forma omnipresente pero en línea, tan solo un cuarto de los docentes han utilizado este medio para socializar contenidos, siendo este un importante recurso por explotar. (Tabla y gráfico N° 9)

Casi el 50 % de los docentes aplican la metodología M-Learning (aprendizaje móvil) Este tipo de metodología incluye recursos móviles como: ipads, ordenadores de bolsillo, teléfonos móviles, tablets, smarthphones, entre otro tipo de accesorios electrónicos pequeños y de acceso inmediato que se pueden constituir en herramientas de apoyo a la comunicación inmediata en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Siendo este un paradigma que de a poco va tomando fuerza entre los docentes más tradicionales. (Tabla y gráfico N° 12)

Otra fortaleza encontrada es que tanto docentes como estudiantes en la mayoría de los casos utilizan la nube de datos (Cloud Computing) como soporte para almacenar y compartir información y demás recursos electrónicos. QUIRÓS, Dennis (2011) en su estudio sobre el “c-learning aprendizaje comunitario & software social,” lo define como: “Es el aprendizaje colaborativo que emplea e incluye actividades asincrónicas y sincrónicas mediante el software social que implica un proceso de aprendizaje colaborativo”. (Tabla y gráfico N° 13)

Una importante fuente de consulta son los repositorios institucionales, mismos que almacenan las tesis de pregrado y posgrado de los profesionales titulados por la UTM, tan solo poco más de la cuarta parte de los estudiantes lo utilizan en sus actividades

académicas, ignorando la oportunidad de generar indicadores bibliométricos en favor la UTM. (Tabla y gráfico N° 14)

Actualmente existen un sinnúmero de aplicaciones que facilitan el trabajo de acopio de información al aplicar técnicas descriptivas como encuestas en trabajos de investigación, estas aplicaciones utilizan la web como soporte, siendo el Google drive (herramienta de Google Plus) la más utilizada mundialmente por su característica de software libre. Una limitación encontrada es que este tipo de recurso es explotado solamente por un tercio de la comunidad universitaria. Además tan solo un cuarto de los trabajos de investigación realizados por los estudiantes son publicados en formato electrónico en soportes web como Blogs o Wikis. (Tabla y gráfico N° 15 y 16)

Otros factores indispensables de analizar sobre los entornos virtuales de enseñanza son el acceso a internet, la disponibilidad de recursos tecnológicos, la metodología y el acompañamiento, en un estudio realizado por Carlos, Ruiz. (2011) en el marco del tercer congreso virtual Iberoamericano sobre la calidad en educación a distancia se llegó a la siguiente conclusión:

Las desventajas que presenta el estudio constan que existen riesgos de las experiencias piloto debido a la tradición presencial, se requiere de conocimiento previos en manejo de tecnología, la planificación adecuada de las actividades, los recursos y el tiempo a utilizar, contar con los recursos tecnológicos y el acceso al internet de manera ininterrumpida, definir los criterios de evaluación y el oportuno acompañamiento al proceso por parte de los instructores.

En función de esta premisa se obtuvieron los siguientes resultados sobre los indicadores antes mencionados:

Según criterio de dos tercios de los estudiantes los recursos tecnológicos (PC portali y tablets) que la UTM pone a disposición para el desarrollo de actividades es insuficiente, lo que dificulta a los estudiantes acceder a los recursos web dentro del campus universitario. (Tabla y gráfico N° 17)

El 55% de la población universitaria considera que el servicio de internet que la Universidad pone a disposición de los estudiantes es insuficiente lo que significa que es un

criterio que se debe mejorar para la sustentabilidad y sostenibilidad de los procesos educativos en línea. (Tabla y gráfico N° 18)

Se nota un claro problema en cuanto a la metodología utilizada por los docentes de asignaturas virtuales, casi el 50% la considera poco satisfactoria y adicional a esto el 11% la considera inadecuada, esto obliga a una revisión urgente de la metodología aplicada por los docentes para reestructurar o fortalecer los procesos educativos en entornos virtuales. (Tabla y gráfico N° 19)

Ahondando esta problemática cerca del 60% considera poco satisfactorio y deficiente el proceso de acompañamiento de los docentes, hecho que desmotiva a los estudiantes siendo el principal motivo de apatía y/o deserción de las asignaturas virtuales. (Tabla y gráfico N° 20)

La suma de lo mencionado anteriormente sobre los componentes como: recursos tecnológicos, acceso al internet, metodología y acompañamiento en las asignaturas virtuales se ve reflejado en la expresión de los estudiantes como una experiencia negativa de la metodología Blended Learning. El 43% de la población estudiantil que ha cursado asignaturas virtuales la considera una experiencia poco satisfactoria y se suma al problema el 14% que la considera una experiencia deficiente. (Tabla y gráfico N° 21)

Como último indicador de este estudio descriptivo diagnóstico se consultó sobre si considera que la metodología b-Learning mejora su desempeño académico, se obtuvo una respuesta que motiva a mejorar las debilidades del proceso, el 52% considera que su desempeño mejoró significativamente sumado a un 12% que lo considera muy significativamente, evidenciando que los estudiantes que cruzan asignaturas virtuales adquieren ciertas habilidades y destrezas que optimizan su desempeño en las actividades académicas. (Tabla y gráfico N° 22)

Analizando los indicadores en conjunto se perciben varios aspectos a mejorar para la continuidad de la metodología Blended learning, mas sin embargo estudios anteriores demuestran que toda las experiencias b-learning pasan inicialmente por un proceso de adaptación debido a diferentes aspectos como lo explica Carlos, Ruiz. (2011):

Las desventajas que presenta el estudio constan que existen riesgos de las experiencias piloto debido a la tradición presencial, se requiere de conocimiento previos en manejo de tecnología, la planificación adecuada de las actividades, los recursos y el tiempo a utilizar, contar con los recursos tecnológicos y el acceso al internet de manera ininterrumpida, definir los criterios de evaluación y el oportuno acompañamiento al proceso por parte de los instructores.

Lo expuesto en base a otras experiencias con la metodología Blended Learning indican que está dentro de lo normal tener tropiezos iniciales, pero que fortaleciendo las debilidades diagnosticadas se pueden obtener importantes avances en la formación de profesionales utilizando entornos virtuales.

3 ADOPCIÓN DE DECISIONES

Hipótesis Alterna (H_1): *La aplicación de la Metodología Blended Learning mejora significativamente el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí*

ANOVA Simple para la prueba de la Hipótesis Alterna.

Factor: Grupos experimenta y control en el Semestre 1

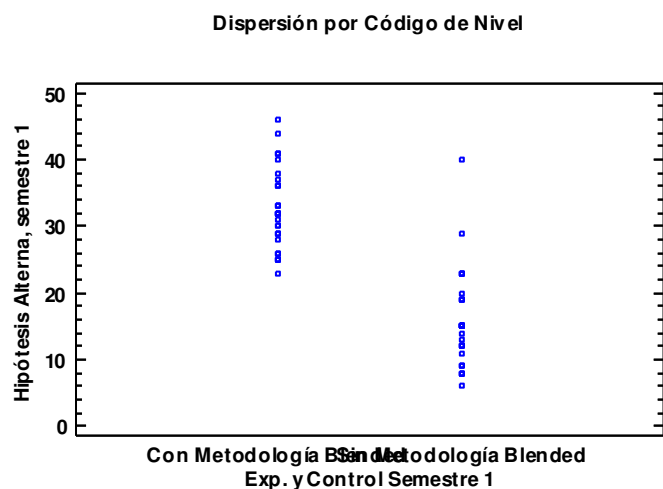
Número de observaciones: 72

Número de niveles: 2

El StatAdvisor

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para Hipótesis Alterna (H_1). Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de Hipótesis Alterna (H_1), para los 2 diferentes niveles de los grupos Experimental y Control en el Semestre 1. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Para desestimar la presencia de valores atípicos, se eligió la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis

de varianza.



Resumen Estadístico para Hipótesis Alternativa (H_1)

Experimental y Control Semestre 1	Recuento	Promedio	Desviación Estándar	Coefficiente de Variación	Mínimo
Con Metodología Blended	36	32,3889	5,83231	18,0071%	23,0
Sin Metodología Blended	36	15,5	6,75912	43,6072%	6,0
Total	72	23,9444	10,5642	44,1197%	6,0

Experimental y Control Semestre 1	Máximo	Rango	Sesgo Estandarizado	Curtosis Estandarizada
Con Metodología Blended	46,0	23,0	1,27178	-0,427363
Sin Metodología Blended	40,0	34,0	3,71117	4,63439
Total	46,0	40,0	0,362769	-1,82858

El StatAdvisor

Esta tabla muestra diferentes estadísticos de Hipótesis Alternativa (H_1), para cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1. La intención principal del análisis de varianza de un factor es la de comparar las medias de los diferentes niveles, enlistados aquí bajo la columna de Promedio. Selecciones Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

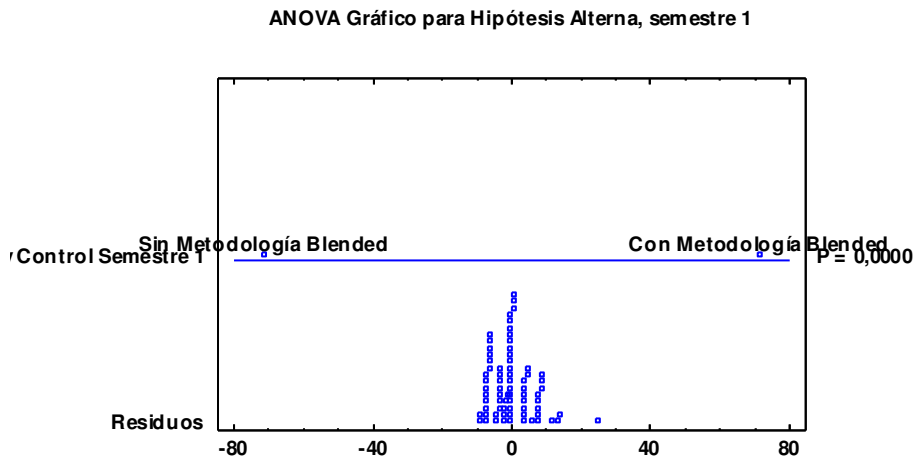


Tabla ANOVA para Hipótesis Alternativa (H_1) para grupos Experimental y Control Semestre 1

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	5134,22	1	5134,22	128,84	0,0000
Intra grupos	2789,56	70	39,8508		
Total (Corr.)	7923,78	71			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de Hipótesis Alternativa (H_1), en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 128,836, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Hipótesis Alternativa (H_1), entre un nivel de Experimental y Control Semestre 1 y otro, con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras se aplicó la Prueba de Múltiples Rangos.

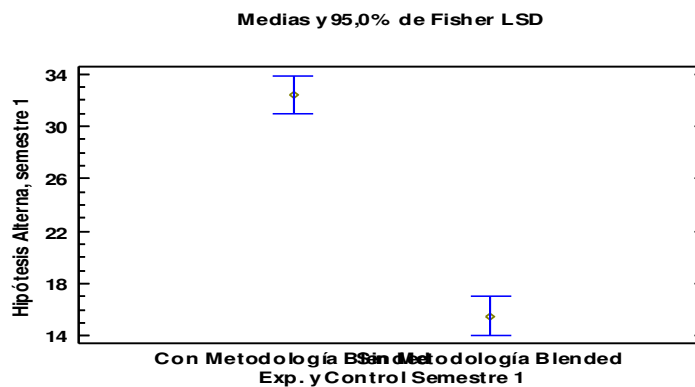
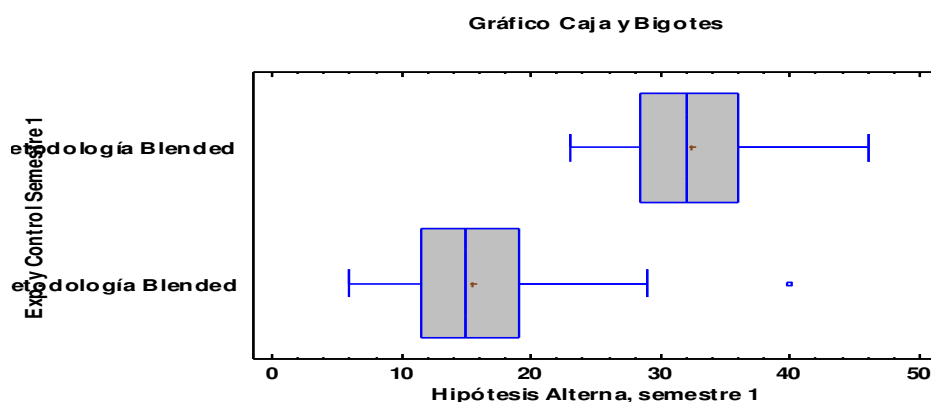


Tabla de Medias para Hipótesis Alterna (H_1) para grupos Experimental y Control Semestre 1 con intervalos de confianza del 95,0 %

			Error Est.		
Nivel	Casos	Media	(s agrupada)	Límite Inferior	Límite Superior
Con Metodología Blended	36	32,3889	1,05212	30,9051	33,8727
Sin Metodología Blended	36	15,5	1,05212	14,0162	16,9838
Total	72	23,9444			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media de Hipótesis Alterna (H_1), para cada nivel de Experimental y Control Semestre 1. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.



Pruebas de Múltiple Rangos para Hipótesis Alternativa (H_1) para grupos Experimental y Control - Semestre 1

Método: 95,0 porcentaje LSD

Nivel	Casos	Media	Grupos Homogéneos
Sin Metodología Blended	36	15,5	X
Con Metodología Blended	36	32,3889	X

Contraste	Sig.	Diferencia	+/- Límites
Con Metodología Blended - Sin Metodología Blended	*	16,8889	2,96759

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	Prueba	Valor-P
Levene's	0,077983	0,780873

Comparación	Sigma1	Sigma2	F-Ratio	P-Valor
Con Metodología Blended / Sin Metodología Blended	5,83231	6,75912	0,744563	0,3872

El StatAdvisor

El estadístico mostrado en esta tabla evalúa la hipótesis de que la desviación estándar de Hipótesis Alternativa (H_1), dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1 es la misma. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 0, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Prueba de Kruskal-Wallis para Hipótesis Alternativa (H_1) para grupos Experimental y Control - Semestre 1

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Con Metodología Blended	36	53,3056
Sin Metodología Blended	36	19,6944

Estadístico = 46,6611 Valor-P = 8,43869E-12

El StatAdvisor

La prueba de Kruskal-Wallis evalúa la hipótesis de que las medianas de Hipótesis Alternativa (H_1), dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1 son iguales. Primero se combinan los datos de todos los niveles y se ordenan de menor a mayor. Luego se calcula el rango (rank) promedio para los datos de cada nivel. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medianas son significativamente diferentes de otras.

Prueba de la Mediana de Mood para Hipótesis Alternativa (H_1) para grupos Experimental y Control Semestre 1

Total n = 72

Gran mediana = 25,0

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>n<=</i>	<i>n></i>	<i>Mediana</i>	<i>LC inferior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	36	5	31	32,0	29,0
Sin Metodología Blended	36	34	2	15,0	12,0

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>LC superior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	34,2555
Sin Metodología Blended	16,674

Estadístico = 47,049 Valor-P = 6,92357E-12

El StatAdvisor

La prueba de medianas de Mood evalúa la hipótesis de que las medianas de todas las 2 muestras son iguales. Lo hace contando el número de observaciones en cada muestra, a cada lado de la mediana global, la cual es igual a 25,0. Puesto que el valor-P para la prueba de chi-cuadrada es menor que 0,05, las medianas de las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%. También se incluyen (si están disponibles) los intervalos del 95,0% de confianza para mediana, basados en los estadísticos de orden de cada muestra.

DECISIÓN:

Una vez procesados los dato de los grupos de control (sin Metodología Blended-Learning) y experimental (con Metodología Blended-Learning) en el primer semestre y luego de analizar los resultados descriptivos e inferenciales de la Prueba de múltiples rangos, análisis de varianza, prueba de Kruskal-Wallis y prueba de Mood con chi-cuadrada, se tiene como resultado que las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%, lo que permite rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1) que indica que: *La aplicación de la Metodología Blended Learning mejora significativamente el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí*

SEGUNDA ETAPA

Factor: Grupos Experimental y Control en el Semestre 2

Número de observaciones: 72

Número de niveles: 2

El StatAdvisor

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para Hipótesis Alterna, Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de Hipótesis Alterna, para los 2 diferentes niveles de Experimental y Control en el Semestre 2. La prueba-F en la

tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Para desestimar la presencia de valores atípicos, se eligió la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.



Resumen Estadístico para Hipótesis Alternativa, para los grupos experimental y control en el semestre 2

Experimental y Control en el Semestre 2	Recuento	Promedio	Desviación Estándar	Coefficiente de Variación	Mínimo
Con Metodología Blended	36	46,1111	2,26499	4,91202%	41,0
Sin Metodología Blended	36	27,7222	13,4134	48,3852%	10,0
Total	72	36,9167	13,3023	36,0333%	10,0

Experimental y Control en el Semestre 2	Máximo	Rango	Sesgo Estandarizado	Curtosis Estandarizada
Con Metodología Blended	48,0	7,0	-1,96357	-0,615461
Sin Metodología Blended	71,0	61,0	3,57924	3,03445
Total	71,0	61,0	-1,11898	-1,18913

El StatAdvisor

Esta tabla muestra diferentes estadísticos de Hipótesis Alternativa, para cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2. La intención principal del análisis de varianza de un factor es la de comparar las medias de los diferentes niveles, enlistados aquí bajo la columna de Promedio. Selecciones Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

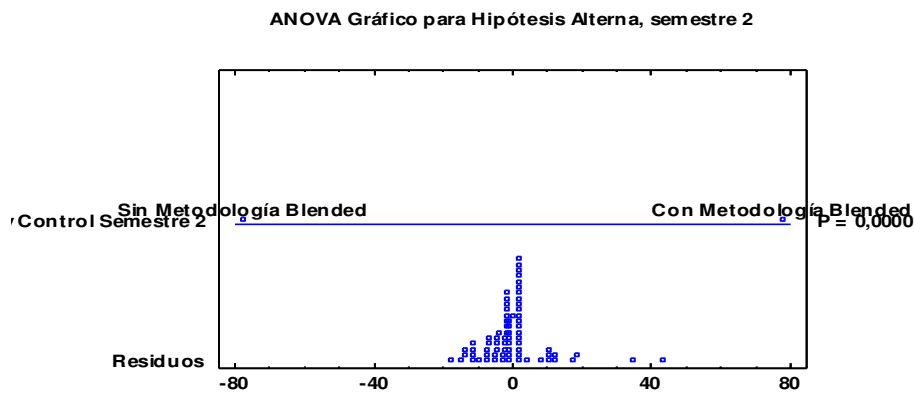


Tabla ANOVA para Hipótesis Alternativa para grupos Experimental y Control en el Semestre 2

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Entre grupos	6086,72	1	6086,72	65,78	0,0000
Intra grupos	6476,78	70	92,5254		
Total (Corr.)	12563,5	71			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de Hipótesis Alternativa, en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 65,7843, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Hipótesis Alternativa, entre un nivel de Experimental y Control en el Semestre 2 y otro, con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras se aplicó la Prueba de Múltiples Rangos.

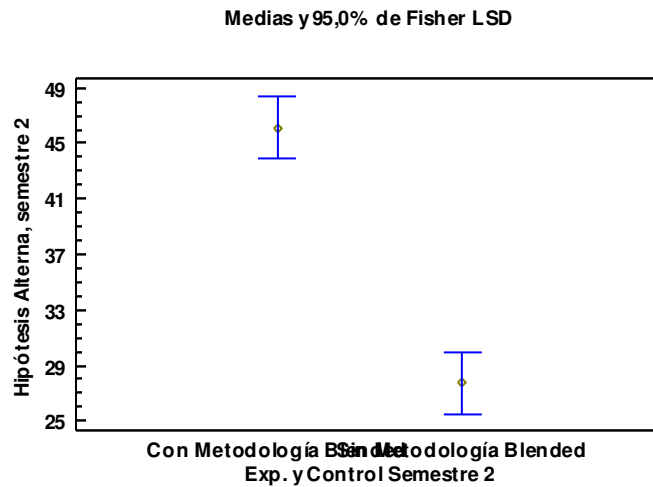
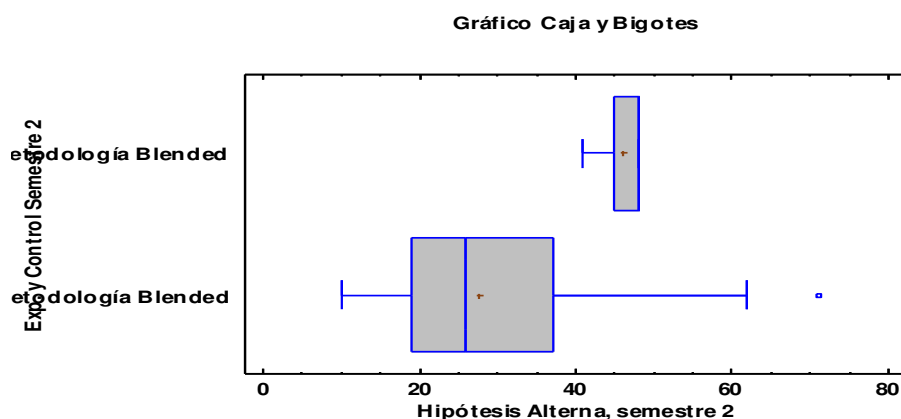


Tabla de Medias para Hipótesis Alterna para grupos Experimental y Control en el Semestre 2 con intervalos de confianza del 95,0 %

			Error Est.		
Nivel	Casos	Media	(s agrupada)	Límite Inferior	Límite Superior
Con Metodología Blended	36	46,1111	1,60317	43,8502	48,372
Sin Metodología Blended	36	27,7222	1,60317	25,4613	29,9831
Total	72	36,9167			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media de Hipótesis Alterna, para cada nivel de Experimental y Control en el Semestre 2. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.



Pruebas de Múltiple Rangos para Hipótesis Alternativa para grupos Experimental y Control en el Semestre 2

Método: 95,0 porcentaje LSD

Nivel	Casos	Media	Grupos Homogéneos
Sin Metodología Blended	36	27,7222	X
Con Metodología Blended	36	46,1111	X

Contraste	Sig.	Diferencia	+/- Límites
Con Metodología Blended - Sin Metodología Blended	*	18,3889	4,52184

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	Prueba	Valor-P
Levene's	30,4505	5,42254E-7

Comparación	Sigma1	Sigma2	F-Ratio	P-Valor
Con Metodología Blended / Sin Metodología Blended	2,26499	13,4134	0,0285135	0,0000

El StatAdvisor

El estadístico mostrado en esta tabla evalúa la hipótesis de que la desviación estándar de Hipótesis Alternativa, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2 es la misma. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza. Esto viola uno de los supuestos importantes subyacentes en el análisis de varianza e invalidará la mayoría de las pruebas estadísticas comunes.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 1, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Prueba de Kruskal-Wallis para Hipótesis Alternativa para grupos Experimental y Control en el Semestre 2

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Con Metodología Blended	36	51,7083
Sin Metodología Blended	36	21,2917

Estadístico = 38,881 Valor-P = 4,50439E-10

El StatAdvisor

La prueba de Kruskal-Wallis evalúa la hipótesis de que las medianas de Hipótesis Alternativa, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2 son iguales. Primero se combinan los datos de todos los niveles y se ordenan de menor a mayor. Luego se calcula el rango (rank) promedio para los datos de cada nivel. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medianas son significativamente diferentes de otras.

Prueba de la Mediana de Mood para Hipótesis Alternativa para grupos Experimental y Control en el Semestre 2

Total n = 72

Gran mediana = 43,0

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>n<=</i>	<i>n></i>	<i>Mediana</i>	<i>LC inferior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	36	5	31	48,0	45,0
Sin Metodología Blended	36	32	4	26,0	20,0

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>LC superior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	48,0
Sin Metodología Blended	28,511

Estadístico = 40,5313 Valor-P = 1,93494E-10

El StatAdvisor

La prueba de medianas de Mood evalúa la hipótesis de que las medianas de todas las 2 muestras son iguales. Lo hace contando el número de observaciones en cada muestra, a cada lado de la mediana global, la cual es igual a 43,0. Puesto que el valor-P para la prueba de chi-cuadrada es menor que 0,05, las medianas de las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%. También se incluyen (si están disponibles) los intervalos del 95,0% de confianza para mediana, basados en los estadísticos de orden de cada muestra.

DECISIÓN:

Una vez procesados los dato de los grupos de control (sin Metodología Blended-Learning) y experimental (con Metodología Blended-Learning) en el segundo semestre y luego de analizar los resultados descriptivos e inferenciales de la Prueba de múltiples rangos, análisis de varianza, prueba de Kruskal-Wallis y prueba de Mood con chi-cuadrada, se tiene como resultado que las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%, lo que permite ratificar el rechazo de la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1) que indica que: *La aplicación de la Metodología Blended Learning mejora significativamente el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí*

Sub Hipótesis 1: *La aplicación de la metodología Blended Learning desarrolla habilidades y destrezas para la gestión de información digital.*

Factor: (Grupos Control y Experimental - Semestre 1)

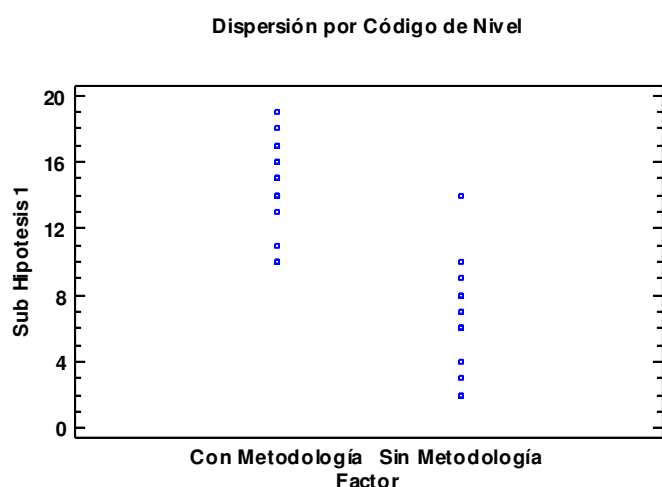
Número de observaciones: 72

Número de niveles: 2

El StatAdvisor

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para Sub Hipótesis 1.

Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de Sub Hipótesis 1 para los 2 diferentes niveles de Factor. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Para desestimar la presencia de valores atípicos, se eligió la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.



Resumen Estadístico para Sub Hipótesis 1

<i>Factor</i>	<i>Recuento</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Coefficiente de Variación</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Con Metodología	36	14,2778	2,45661	17,2058%	10,0	19,0
Sin Metodología	36	6,13889	2,5763	41,9668%	2,0	14,0
Total	72	10,2083	4,80005	47,0209%	2,0	19,0

<i>Factor</i>	<i>Rango</i>	<i>Sesgo Estandarizado</i>	<i>Curtosis Estandarizada</i>
Con Metodología	9,0	-1,13357	-0,443647
Sin Metodología	12,0	0,667842	1,72606
Total	17,0	-0,149775	-2,08131

El StatAdvisor

Esta tabla muestra diferentes estadísticos de Sub Hipótesis 1 para cada uno de los 2 niveles de Factor. La intención principal del análisis de varianza de un factor es la de comparar las medias de los diferentes niveles, enlistados aquí bajo la columna de Promedio. Selecciones Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

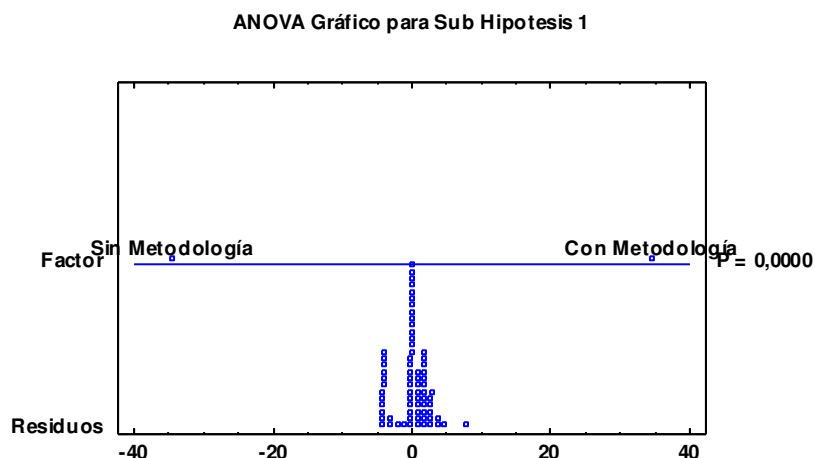


Tabla ANOVA para Sub Hipótesis 1 por Factor

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	1192,35	1	1192,35	188,18	0,0000
Intra grupos	443,528	70	6,33611		
Total (Corr.)	1635,87	71			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de Sub Hipótesis 1 en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 188,183, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Sub Hipótesis 1 entre un nivel de Factor y otro, con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras se aplicó la Prueba de Múltiples Rangos.

Tabla de Medias para Sub Hipótesis 1 por Factor con intervalos de confianza del 95,0%

			Error Est.		
Factor	Casos	Media	(s agrupada)	Límite Inferior	Límite Superior
Con Metodología	36	14,2778	0,419527	13,6861	14,8694
Sin Metodología	36	6,13889	0,419527	5,54724	6,73054
Total	72	10,2083			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media de Sub Hipótesis 1 para cada nivel de Factor. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el

número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos para Sub Hipótesis 1 por Factor

Método: 95,0 porcentaje LSD

<i>Factor</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
Sin Metodología	36	6,13889	X
Con Metodología	36	14,2778	X

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
Con Metodología - Sin Metodología	*	8,13889	1,1833

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	<i>Prueba</i>	<i>Valor-P</i>
Levene's	0,0281584	0,867221

<i>Comparación</i>	<i>Sigma1</i>	<i>Sigma2</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Valor</i>
Con Metodología / Sin Metodología	2,45661	2,5763	0,909243	0,7800

El StatAdvisor

El estadístico mostrado en esta tabla evalúa la hipótesis de que la desviación estándar de

Sub Hipótesis 1 dentro de cada uno de los 2 niveles de Factor es la misma. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 0, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Prueba de Kruskal-Wallis para Sub Hipótesis 1 por Factor

<i>Factor</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Con Metodología	36	54,0417
Sin Metodología	36	18,9583

Estadístico = 51,3964 Valor-P = 0

El StatAdvisor

La prueba de Kruskal-Wallis evalúa la hipótesis de que las medianas de Sub Hipótesis 1 dentro de cada uno de los 2 niveles de Factor son iguales. Primero se combinan los datos de todos los niveles y se ordenan de menor a mayor. Luego se calcula el rango (rank) promedio para los datos de cada nivel. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medianas son significativamente diferentes de otras.

Prueba de la Mediana de Mood para Sub Hipótesis 1 por Factor

Total n = 72

Gran mediana = 10,0

<i>Factor</i>	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>n<=</i>	<i>n></i>	<i>Mediana</i>	<i>LC inferior 95,0%</i>	<i>LC superior 95,0%</i>
Con Metodología	36	6	30	14,0	14,0	15,4185
Sin Metodología	36	35	1	6,0	6,0	7,4185

Estadístico = 47,6412 Valor-P = 5,11813E-12

El StatAdvisor

La prueba de medianas de Mood evalúa la hipótesis de que las medianas de todas las 2 muestras son iguales. Lo hace contando el número de observaciones en cada muestra, a cada lado de la mediana global, la cual es igual a 10,0. Puesto que el valor-P para la prueba de chi-cuadrada es menor que 0,05, las medianas de las muestras son significativamente

diferentes con un nivel de confianza del 95,0%. También se incluyen (si están disponibles) los intervalos del 95,0% de confianza para mediana, basados en los estadísticos de orden de cada muestra.

DECISIÓN:

Una vez procesados los dato de los grupos de control (sin Metodología Blended-Learning) y experimental (con Metodología Blended-Learning) en el primer semestre y luego de analizar los resultados descriptivos e inferenciales de la Prueba de múltiples rangos, análisis de varianza, prueba de Kruskal-Wallis y prueba de Mood con chi-cuadrada, se tiene como resultado que las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%, lo que permite rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1) que indica que: *La aplicación de la metodología Blended Learning desarrolla habilidades y destrezas para la gestión de información digital.*

SEGUNDA ETAPA

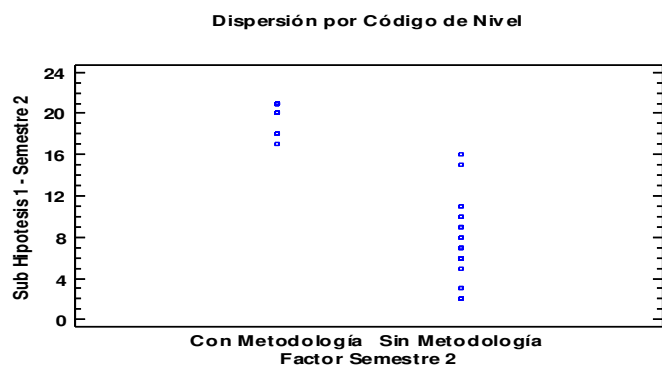
Factor: Grupos Control y Experimental - Semestre 2

Número de observaciones: 72

Número de niveles: 2

El StatAdvisor

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para Sub Hipótesis 1 - Semestre 2. Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de Sub Hipótesis 1 para los 2 diferentes niveles de Factor Semestre 2. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Para desestimar la presencia de valores atípicos, se eligió la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.



Resumen Estadístico para Sub Hipótesis 1 – para los grupos experimental y control en el Semestre 2

<i>Factor Semestre 2</i>	<i>Recuento</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Coefficiente de Variación</i>	<i>Mínimo</i>
Con Metodología	36	20,4444	1,05409	5,15589%	17,0
Sin Metodología	36	6,77778	3,29598	48,6292%	2,0
Total	72	13,6111	7,29761	53,6151%	2,0

<i>Factor Semestre 2</i>	<i>Máximo</i>	<i>Rango</i>	<i>Sesgo Estandarizado</i>	<i>Curtosis Estandarizada</i>
Con Metodología	21,0	4,0	-5,12562	4,41848
Sin Metodología	16,0	14,0	1,92443	1,53602
Total	21,0	19,0	-0,793948	-2,96339

El StatAdvisor

Esta tabla muestra diferentes estadísticos de Sub Hipótesis 1 para cada uno de los 2 niveles de Factor Semestre 2. La intención principal del análisis de varianza de un factor es la de comparar las medias de los diferentes niveles, enlistados aquí bajo la columna de Promedio. Selecciones Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

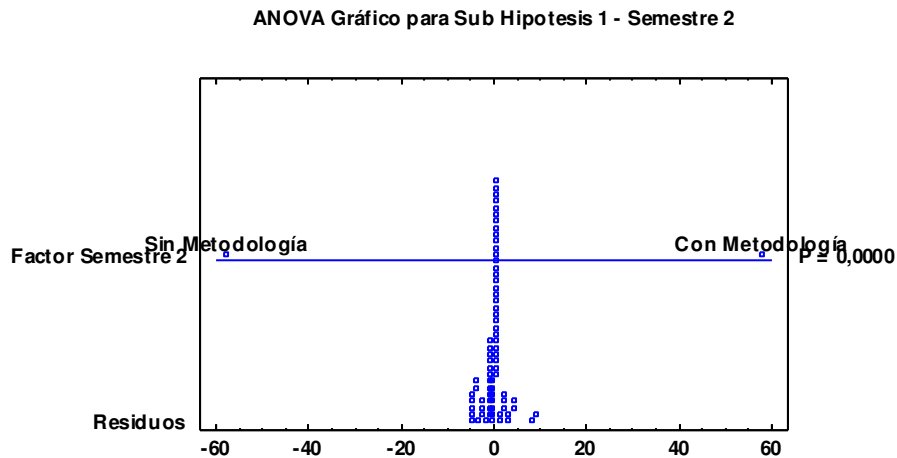


Tabla ANOVA para Sub Hipótesis 1 – para grupos experimental y control en el Semestre 2

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Entre grupos	3362,0	1	3362,0	561,52	0,0000
Intra grupos	419,111	70	5,9873		
Total (Corr.)	3781,11	71			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de Sub Hipótesis 1 en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 561,522, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Sub Hipótesis 1 entre un nivel de Factor Semestre 2 y otro, con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras se aplicó la Prueba de Múltiples Rangos.

Tabla de Medias para Sub Hipótesis 1 con intervalos de confianza del 95,0%

			<i>Error Est.</i>		
<i>Factor Semestre 2</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
Con Metodología	36	20,4444	0,407816	19,8693	21,0196
Sin Metodología	36	6,77778	0,407816	6,20264	7,35291
Total	72	13,6111			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media de Sub Hipótesis 1 para cada nivel de Factor Semestre 2.

También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos para Sub Hipótesis 1 - Semestre 2

Método: 95,0 porcentaje LSD

Nivel	Casos	Media	Grupos Homogéneos
Sin Metodología	36	6,77778	X
Con Metodología	36	20,4444	X

Contraste	Sig.	Diferencia	+/- Límites
Con Metodología - Sin Metodología	*	13,6667	1,15027

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	Prueba	Valor-P
Levene's	16,2671	0,000138354

Comparación	Sigma1	Sigma2	F-Ratio	P-Valor
-------------	--------	--------	---------	---------

Con Metodología / Sin Metodología	1,05409	3,29598	0,102279	0,0000
-----------------------------------	---------	---------	----------	--------

El StatAdvisor

El estadístico mostrado en esta tabla evalúa la hipótesis de que la desviación estándar de Sub Hipótesis 1 dentro de cada uno de los 2 niveles de Factor Semestre 2 es la misma. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza. Esto viola uno de los supuestos importantes subyacentes en el análisis de varianza e invalidará la mayoría de las pruebas estadísticas comunes.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 1, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Prueba de Kruskal-Wallis para Sub Hipótesis 1 - Semestre 2

<i>Factor Semestre 2</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Con Metodología	36	54,5
Sin Metodología	36	18,5

Estadístico = 55,9538 Valor-P = 0

El StatAdvisor

La prueba de Kruskal-Wallis evalúa la hipótesis de que las medianas de Sub Hipótesis 1 dentro de cada uno de los 2 niveles de Factor Semestre 2 son iguales. Primero se combinan los datos de todos los niveles y se ordenan de menor a mayor. Luego se calcula el rango (rank) promedio para los datos de cada nivel. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medianas son significativamente diferentes de otras.

Prueba de la Mediana de Mood para Sub Hipótesis 1 - Semestre 2

Total n = 72

Gran mediana = 16,5

<i>Factor Semestre 2</i>	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>n<=</i>	<i>n></i>	<i>Mediana</i>	<i>LC inferior 95,0%</i>	<i>LC superior 95,0%</i>
Con Metodología	36	0	36	21,0	20,5815	21,0
Sin Metodología	36	36	0	6,0	6,0	7,4185

Estadístico = 72,0 Valor-P = 0

El StatAdvisor

La prueba de medianas de Mood evalúa la hipótesis de que las medianas de todas las 2 muestras son iguales. Lo hace contando el número de observaciones en cada muestra, a cada lado de la mediana global, la cual es igual a 16,5. Puesto que el valor-P para la prueba de chi-cuadrada es menor que 0,05, las medianas de las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%. También se incluyen (si están disponibles) los intervalos del 95,0% de confianza para mediana, basados en los estadísticos de orden de cada muestra.

DECISIÓN:

Una vez procesados los datos de los grupos de control (sin Metodología Blended-Learning) y experimental (con Metodología Blended-Learning) en el segundo semestre y luego de analizar los resultados descriptivos e inferenciales de la Prueba de múltiples rangos, análisis de varianza, prueba de Kruskal-Wallis y prueba de Mood con chi-cuadrada, se tiene como resultado que las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%, lo que permite ratificar el rechazo la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1) que indica que: *La aplicación de la metodología Blended Learning desarrolla habilidades y destrezas para la gestión de información digital.*

Sub Hipótesis 2: *La aplicación de la metodología Blended Learning estimula positivamente a la participación de los estudiantes en actividades en línea como foros, chats, wikis, Webinar, entre otros.*

Factor: (Grupos Control y Experimental - Semestre 1)

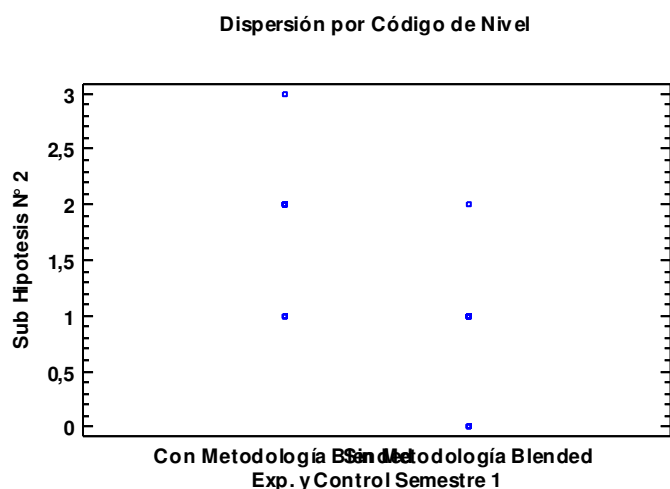
Número de observaciones: 72

Número de niveles: 2

El StatAdvisor

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para Sub Hipótesis N° 2. Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de Sub Hipótesis N° 2 para los 2 diferentes niveles de Experimental y Control Semestre 1. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de

otras. Para desestimar la presencia de valores atípicos, se eligió la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.



Resumen Estadístico para Sub Hipótesis N° 2

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Recuento</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Coefficiente de Variación</i>	<i>Mínimo</i>
Con Metodología Blended	36	1,80556	0,467177	25,8744%	1,0
Sin Metodología Blended	36	0,805556	0,467177	57,9943%	0
Total	72	1,30556	0,684617	52,4388%	0

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Máximo</i>	<i>Rango</i>	<i>Sesgo Estandarizado</i>	<i>Curtosis Estandarizada</i>
Con Metodología Blended	3,0	2,0	-1,65651	0,73515
Sin Metodología Blended	2,0	2,0	-1,65651	0,73515
Total	3,0	3,0	-0,712949	-0,794609

El StatAdvisor

Esta tabla muestra diferentes estadísticos de Sub Hipótesis N° 2 para cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1. La intención principal del análisis de varianza de un factor es la de comparar las medias de los diferentes niveles, enlistados aquí bajo la columna de Promedio. Selecciones Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

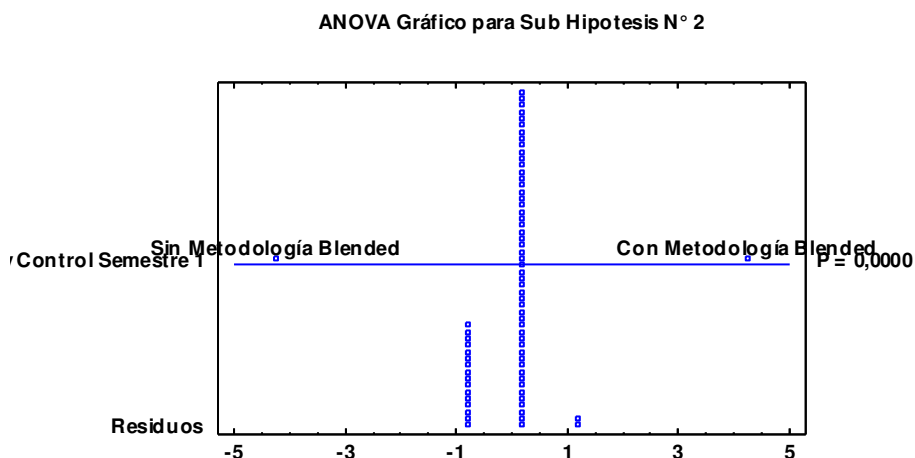


Tabla ANOVA para Sub Hipótesis N° 2 para Experimental y Control Semestre 1

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Entre grupos	18,0	1	18,0	82,47	0,0000
Intra grupos	15,2778	70	0,218254		
Total (Corr.)	33,2778	71			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de Sub Hipótesis N° 2 en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 82,4727, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Sub Hipótesis N° 2 entre un nivel de Experimental y Control Semestre 1 y otro, con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras se aplicó la Prueba de Múltiples Rangos.

Tabla de Medias para Sub Hipótesis N° 2 para Experimental y Control Semestre 1 con intervalos de confianza del 95,0%

			<i>Error Est.</i>		
<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
Con Metodología Blended	36	1,80556	0,0778628	1,69575	1,91536
Sin Metodología Blended	36	0,805556	0,0778628	0,695747	0,915364
Total	72	1,30556			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media de Sub Hipótesis N° 2 para cada nivel de Experimental y Control Semestre 1. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos para Sub Hipótesis N° 2 para Experimental y Control Semestre 1

Método: 95,0 porcentaje LSD

<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
Sin Metodología Blended	36	0,805556	X
Con Metodología Blended	36	1,80556	X

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
Con Metodología Blended - Sin Metodología Blended	*	1,0	0,219617

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	Prueba	Valor-P
Levene's	0	1,0

Comparación	Sigma1	Sigma2	F-Ratio	P-Valor
Con Metodología Blended / Sin Metodología Blended	0,467177	0,467177	1,0	1,0000

El StatAdvisor

El estadístico mostrado en esta tabla evalúa la hipótesis de que la desviación estándar de Sub Hipótesis N° 2 dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1 es la misma. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 0, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Prueba de Kruskal-Wallis para Sub Hipótesis N° 2 para Experimental y Control Semestre 1

Experimental y Control Semestre 1	Tamaño Muestra	Rango Promedio
Con Metodología Blended	36	50,9028
Sin Metodología Blended	36	22,0972

Estadístico = 41,3279 Valor-P = 1,28717E-10

El StatAdvisor

La prueba de Kruskal-Wallis evalúa la hipótesis de que las medianas de Sub Hipótesis N° 2 dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1 son iguales. Primero se combinan los datos de todos los niveles y se ordenan de menor a mayor. Luego se calcula el rango (rank) promedio para los datos de cada nivel. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza.

Prueba de la Mediana de Mood para Sub Hipótesis N° 2 para Experimental y Control Semestre 1

Total n = 72

Gran mediana = 1,0

Experimental y Control	Tamaño de Muestra	n<=	n>	Mediana	LC inferior 95,0%
------------------------	-------------------	-----	----	---------	-------------------

<i>Semestre 1</i>					
Con Metodología Blended	36	8	28	2,0	2,0
Sin Metodología Blended	36	35	1	1,0	1,0

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>LC superior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	2,0
Sin Metodología Blended	1,0

Estadístico = 42,0914 Valor-P = 8,71045E-11

El StatAdvisor

La prueba de medianas de Mood evalúa la hipótesis de que las medianas de todas las 2 muestras son iguales. Lo hace contando el número de observaciones en cada muestra, a cada lado de la mediana global, la cual es igual a 1,0. Puesto que el valor-P para la prueba de chi-cuadrada es menor que 0,05, las medianas de las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%. También se incluyen (si están disponibles) los intervalos del 95,0% de confianza para mediana, basados en los estadísticos de orden de cada muestra.

DECISIÓN:

Una vez procesados los dato de los grupos de control (sin Metodología Blended-Learning) y experimental (con Metodología Blended-Learning) en el primer semestre y luego de analizar los resultados descriptivos e inferenciales de la Prueba de múltiples rangos, análisis de varianza, prueba de Kruskal-Wallis y prueba de Mood con chi-cuadrada, se tiene como resultado que las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%, lo que permite rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1) que indica que: *La aplicación de la metodología Blended Learning estimula positivamente a la participación de los estudiantes en actividades en línea como foros, chats, wikis, Webinar, entre otros.*

SEGUNDA ETAPA

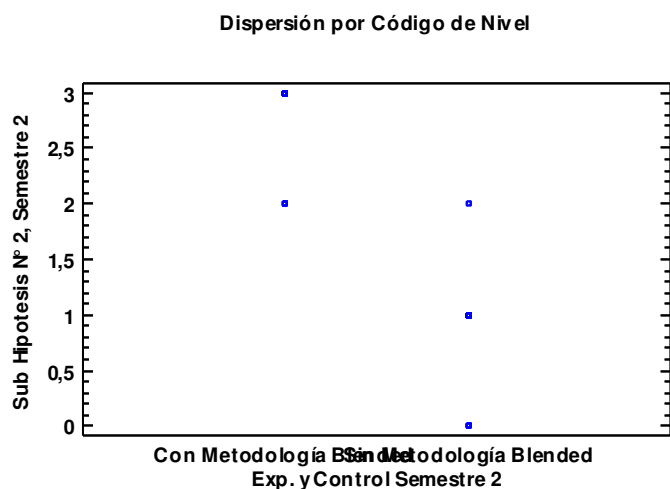
Factor: Grupos Experimental y Control - Semestre 2

Número de observaciones: 72

Número de niveles: 2

El StatAdvisor

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para Sub Hipótesis N° 2, Semestre 2. Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de Sub Hipótesis N° 2, Semestre 2 para los 2 diferentes niveles de Experimental y Control en el Semestre 2. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Para desestimar la presencia de valores atípicos, se eligió la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.



Resumen Estadístico para Sub Hipótesis N° 2, Semestre 2

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Recuento</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Coficiente de Variación</i>	<i>Mínimo</i>
Con Metodología Blended	36	2,77778	0,421637	15,1789%	2,0
Sin Metodología Blended	36	0,833333	0,507093	60,8511%	0
Total	72	1,80556	1,08302	59,9825%	0

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Máximo</i>	<i>Rango</i>	<i>Sesgo Estandarizado</i>	<i>Curtosis Estandarizada</i>
Con Metodología Blended	3,0	1,0	-3,41734	-0,0736812
Sin Metodología Blended	2,0	2,0	-0,757719	0,752781
Total	3,0	3,0	-0,509307	-2,47127

El StatAdvisor

Esta tabla muestra diferentes estadísticos de Sub Hipótesis N° 2, Semestre 2 para cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2. La intención principal del

análisis de varianza de un factor es la de comparar las medias de los diferentes niveles, enlistados aquí bajo la columna de Promedio. Selecciones Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

Advertencia: El sesgo estandarizado y/o la curtosis estandarizada se encuentra fuera del rango de -2 a +2 para los 1 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2. Esto indica algo de no normalidad significativa en los datos, lo cual viola el supuesto de que los datos provienen de distribuciones normales. Tal vez quisiera transformar los datos, ó utilizar la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las medianas en lugar de las medias.

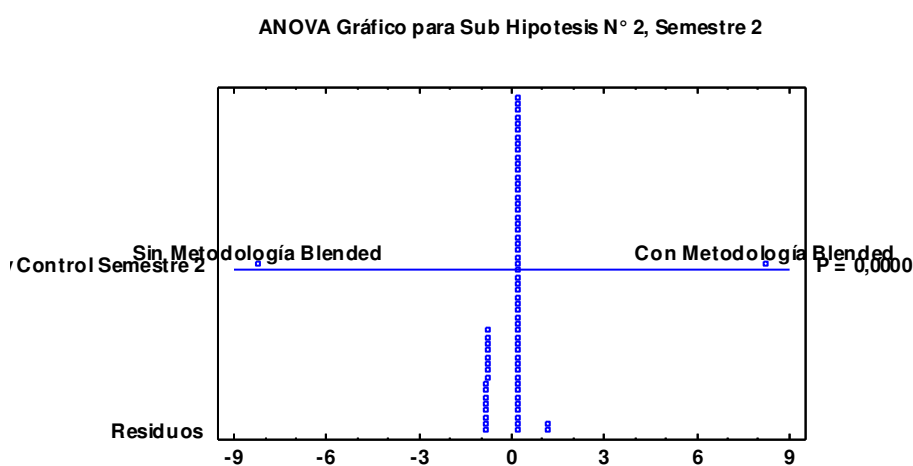


Tabla ANOVA para Sub Hipótesis N° 2, para grupos Experimental y Control - Semestre 2

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Entre grupos	68,0556	1	68,0556	312,96	0,0000
Intra grupos	15,2222	70	0,21746		
Total (Corr.)	83,2778	71			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de Sub Hipótesis N° 2, Semestre 2 en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 312,956, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Sub Hipótesis N° 2, Semestre 2 entre un nivel de Experimental y Control en el Semestre 2 y otro, con un nivel

del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras se aplicó la Prueba de Múltiples Rangos.

Tabla de Medias para Sub Hipótesis N° 2, para grupos Experimental y Control - Semestre 2 con intervalos de confianza del 95,0 %

			<i>Error Est.</i>		
<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
Con Metodología Blended	36	2,77778	0,0777211	2,66817	2,88739
Sin Metodología Blended	36	0,833333	0,0777211	0,723725	0,942942
Total	72	1,80556			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media de Sub Hipótesis N° 2, Semestre 2 para cada nivel de Experimental y Control en el Semestre 2. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos para Sub Hipótesis N° 2, para grupos Experimental y Control - Semestre 2

Método: 95,0 porcentaje LSD

<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
Sin Metodología Blended	36	0,833333	X
Con Metodología Blended	36	2,77778	X

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
Con Metodología Blended - Sin Metodología Blended	*	1,94444	0,219217

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación multiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las

diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	Prueba	Valor-P
Levene's	0,128411	0,721164

Comparación	Sigma1	Sigma2	F-Ratio	P-Valor
Con Metodología Blended / Sin Metodología Blended	0,421637	0,507093	0,691358	0,2797

El StatAdvisor

El estadístico mostrado en esta tabla evalúa la hipótesis de que la desviación estándar de Sub Hipótesis N° 2, Semestre 2 dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2 es la misma. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 0, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Prueba de Kruskal-Wallis para Sub Hipótesis N° 2, para grupos Experimental y Control - Semestre 2

Experimental y Control en el Semestre 2	Tamaño Muestra	Rango Promedio
Con Metodología Blended	36	54,2778
Sin Metodología Blended	36	18,7222

Estadístico = 58,3602 Valor-P = 0

El StatAdvisor

La prueba de Kruskal-Wallis evalúa la hipótesis de que las medianas de Sub Hipótesis N° 2, Semestre 2 dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre

2 son iguales. Primero se combinan los datos de todos los niveles y se ordenan de menor a mayor. Luego se calcula el rango (rank) promedio para los datos de cada nivel. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medianas son significativamente diferentes de otras.

Prueba de la Mediana de Mood para Sub Hipótesis N° 2, para grupos Experimental y Control - Semestre 2

Total n = 72

Gran mediana = 2,0

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>n<=</i>	<i>n></i>	<i>Mediana</i>	<i>LC inferior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	36	8	28	3,0	3,0
Sin Metodología Blended	36	36	0	1,0	1,0

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>LC superior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	3,0
Sin Metodología Blended	1,0

Estadístico = 45,8182 Valor-P = 1,29754E-11

El StatAdvisor

La prueba de medianas de Mood evalúa la hipótesis de que las medianas de todas las 2 muestras son iguales. Lo hace contando el número de observaciones en cada muestra, a cada lado de la mediana global, la cual es igual a 2,0. Puesto que el valor-P para la prueba de chi-cuadrada es menor que 0,05, las medianas de las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%. También se incluyen (si están disponibles) los intervalos del 95,0% de confianza para mediana, basados en los estadísticos de orden de cada muestra.

DECISIÓN:

Una vez procesados los datos de los grupos de control (sin Metodología Blended-Learning) y experimental (con Metodología Blended-Learning) en el segundo semestre y luego de analizar los resultados descriptivos e inferenciales de la Prueba de múltiples rangos, análisis de varianza, prueba de Kruskal-Wallis y prueba de Mood con chi-cuadrada, se tiene como resultado que las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%, lo que permite ratificar el rechazo de la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1) que indica que: *La aplicación de la metodología Blended Learning estimula*

positivamente a la participación de los estudiantes en actividades en línea como foros, chats, wikis, Webinar, entre otros.

Sub Hipótesis N° 3: *La metodología Blended Learning optimiza significativamente la comunicación entre docentes y estudiantes.*

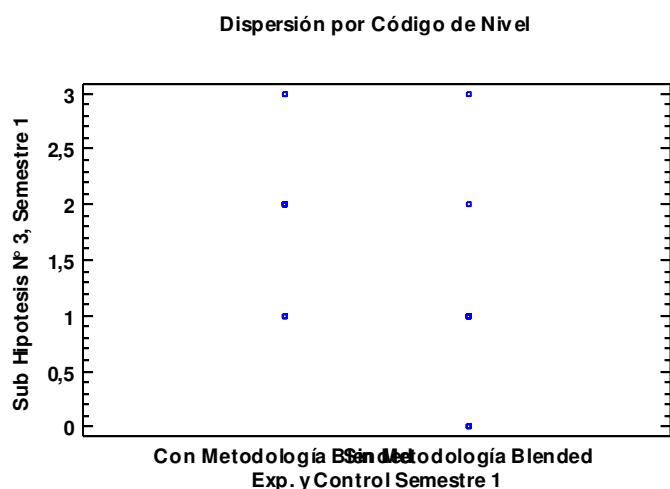
Factor: Grupos Experimental y Control - Semestre 1

Número de observaciones: 72

Número de niveles: 2

El StatAdvisor

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para Sub Hipótesis N° 3 en el Semestre 1. Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de Sub Hipótesis N° 3, para los 2 diferentes niveles de Experimental y Control en el Semestre 1. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Para desestimar la presencia de valores atípicos, se eligió la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.



Resumen Estadístico para Sub Hipótesis N° 3,

Experimental y Control Semestre 1	Recuento	Promedio	Desviación Estándar	Coefficiente de Variación	Mínimo
Con Metodología Blended	36	1,86111	0,487136	26,1745%	1,0
Sin Metodología Blended	36	0,888889	0,574594	64,6419%	0
Total	72	1,375	0,720671	52,4124%	0

Experimental y Control Semestre 1	Máximo	Rango	Sesgo Estandarizado	Curtosis Estandarizada
Con Metodología Blended	3,0	2,0	-0,924947	1,31749
Sin Metodología Blended	3,0	3,0	2,3051	5,80621
Total	3,0	3,0	-0,0377093	-0,415302

El StatAdvisor

Esta tabla muestra diferentes estadísticos de Sub Hipótesis N° 3, para cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1. La intención principal del análisis de varianza de un factor es la de comparar las medias de los diferentes niveles, enlistados aquí bajo la columna de Promedio. Selecciones Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

Advertencia: El sesgo estandarizado y/o la curtosis estandarizada se encuentra fuera del rango de -2 a +2 para los 1 niveles de Experimental y Control Semestre 1. Esto indica algo de no normalidad significativa en los datos, lo cual viola el supuesto de que los datos provienen de distribuciones normales. Tal vez quisiera transformar los datos, ó utilizar la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las medianas en lugar de las medias.

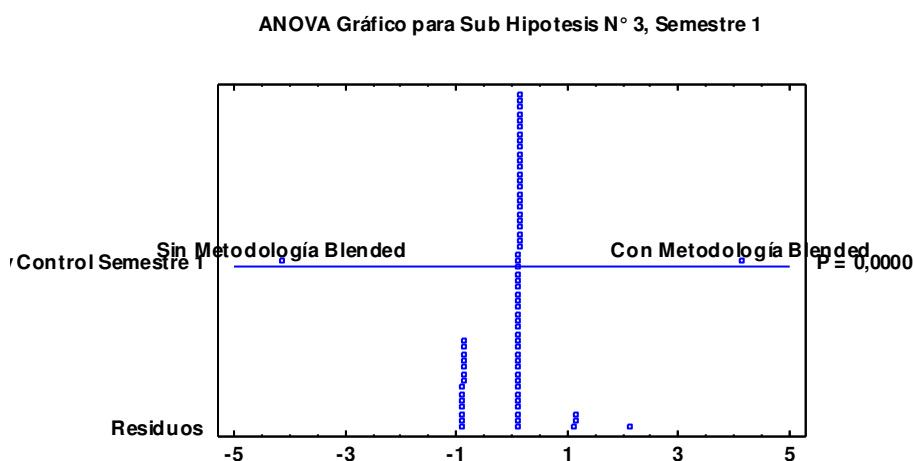


Tabla ANOVA para Sub Hipótesis N° 3, para los grupos Experimental y Control en el Semestre 1

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	17,0139	1	17,0139	59,97	0,0000

Intra grupos	19,8611	70	0,28373		
Total (Corr.)	36,875	71			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de Sub Hipótesis N° 3, en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 59,965, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Sub Hipótesis N° 3, entre un nivel de Experimental y Control en el Semestre 1 y otro, con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras se aplicó la Prueba de Múltiples Rangos.

Tabla de Medias para Sub Hipótesis N° 3, para los grupos Experimental y Control en el Semestre 1 con intervalos de confianza del 95,0 %

			Error Est.		
Nivel	Casos	Media	(s agrupada)	Límite Inferior	Límite Superior
Con Metodología Blended	36	1,86111	0,0887772	1,73591	1,98631
Sin Metodología Blended	36	0,888889	0,0887772	0,763688	1,01409
Total	72	1,375			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media de Sub Hipótesis N° 3, para cada nivel de los grupos Experimental y Control en el Semestre 1. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos para Sub Hipótesis N° 3, para los grupos Experimental y

Control en el Semestre 1

Método: 95,0 porcentaje LSD

Nivel	Casos	Media	Grupos Homogéneos
Sin Metodología Blended	36	0,888889	X
Con Metodología Blended	36	1,86111	X

Contraste	Sig.	Diferencia	+/- Límites
Con Metodología Blended - Sin Metodología Blended	*	0,972222	0,250402

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	Prueba	Valor-P
Levene's	0,0127609	0,910382

Comparación	Sigma1	Sigma2	F-Ratio	P-Valor
Con Metodología Blended / Sin Metodología Blended	0,487136	0,574594	0,71875	0,3332

El StatAdvisor

El estadístico mostrado en esta tabla evalúa la hipótesis de que la desviación estándar de Sub Hipótesis N° 3, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1 es la misma. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 0, indican una diferencia

estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Prueba de Kruskal-Wallis para Sub Hipótesis N° 3, para los grupos Experimental y Control en el Semestre 1

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Con Metodología Blended	36	50,3333
Sin Metodología Blended	36	22,6667

Estadístico = 37,6702 Valor-P = 8,37756E-10

El StatAdvisor

La prueba de Kruskal-Wallis evalúa la hipótesis de que las medianas de Sub Hipótesis N° 3, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control son iguales. Primero se combinan los datos de todos los niveles y se ordenan de menor a mayor. Luego se calcula el rango (rank) promedio para los datos de cada nivel. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medianas son significativamente diferentes de otras.

Prueba de la Mediana de Mood para Sub Hipótesis N° 3, para los grupos Experimental y Control en el Semestre 1

Total n = 72

Gran mediana = 1,0

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>n<=</i>	<i>n></i>	<i>Mediana</i>	<i>LC inferior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	36	7	29	2,0	2,0
Sin Metodología Blended	36	34	2	1,0	1,0

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>LC superior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	2,0
Sin Metodología Blended	1,0

Estadístico = 41,2966 Valor-P = 1,30795E-10

El StatAdvisor

La prueba de medianas de Mood evalúa la hipótesis de que las medianas de todas las 2 muestras son iguales. Lo hace contando el número de observaciones en cada muestra, a cada lado de la mediana global, la cual es igual a 1,0. Puesto que el valor-P para la prueba de chi-cuadrada es menor que 0,05, las medianas de las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%. También se incluyen (si están disponibles)

los intervalos del 95,0% de confianza para mediana, basados en los estadísticos de orden de cada muestra.

DECISIÓN:

Una vez procesados los dato de los grupos de control (sin Metodología Blended-Learning) y experimental (con Metodología Blended-Learning) en el primer semestre y luego de analizar los resultados descriptivos e inferenciales de la Prueba de múltiples rangos, análisis de varianza, prueba de Kruskal-Wallis y prueba de Mood con chi-cuadrada, se tiene como resultado que las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%, lo que permite rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1) que indica que: *La metodología Blended Learning optimiza significativamente la comunicación entre docentes y estudiantes.*

SEGUNDA ETAPA

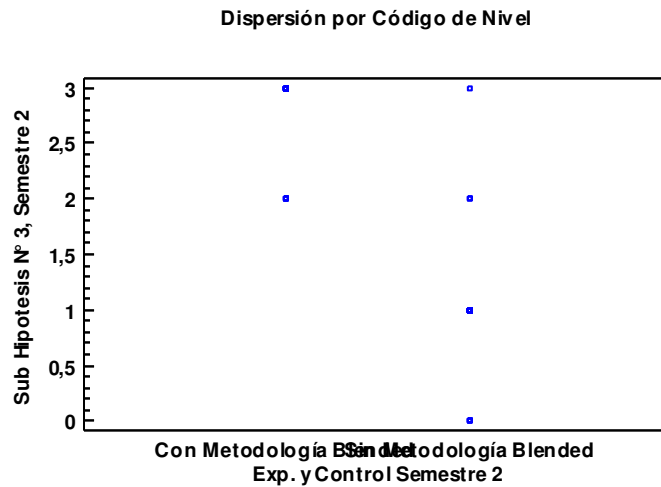
Factor: Grupos Experimental y Control para el Semestre 2

Número de observaciones: 72

Número de niveles: 2

El StatAdvisor

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para Sub Hipótesis N° 3. Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de Sub Hipótesis N° 3, para los 2 diferentes niveles de Experimental y Control en el semestre 2. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Para desestimar la presencia de valores atípicos, se eligió la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.



Resumen Estadístico para Sub Hipótesis N° 3, Semestre 2

Experimental y Control en el Semestre 2	Recuento	Promedio	Desviación Estándar	Coefficiente de Variación	Mínimo
Con Metodología Blended	36	2,80556	0,401386	14,3068%	2,0
Sin Metodología Blended	36	0,972222	0,608798	62,6192%	0
Total	72	1,88889	1,05558	55,8834%	0

Experimental y Control en el Semestre 2	Máximo	Rango	Sesgo Estandarizado	Curtosis Estandarizada
Con Metodología Blended	3,0	1,0	-3,94872	0,772382
Sin Metodología Blended	3,0	3,0	1,9973	3,73491
Total	3,0	3,0	-0,748	-2,46519

El StatAdvisor

Esta tabla muestra diferentes estadísticos de Sub Hipótesis N° 3, para cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2. La intención principal del análisis de varianza de un factor es la de comparar las medias de los diferentes niveles, enlistados aquí bajo la columna de Promedio. Selecciones Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

Advertencia: El sesgo estandarizado y/o la curtosis estandarizada se encuentra fuera del rango de -2 a +2 para los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2. Esto indica algo de no normalidad significativa en los datos, lo cual viola el supuesto de que los datos provienen de distribuciones normales. Tal vez quisiera transformar los datos, ó utilizar la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las medianas en lugar de las medias.

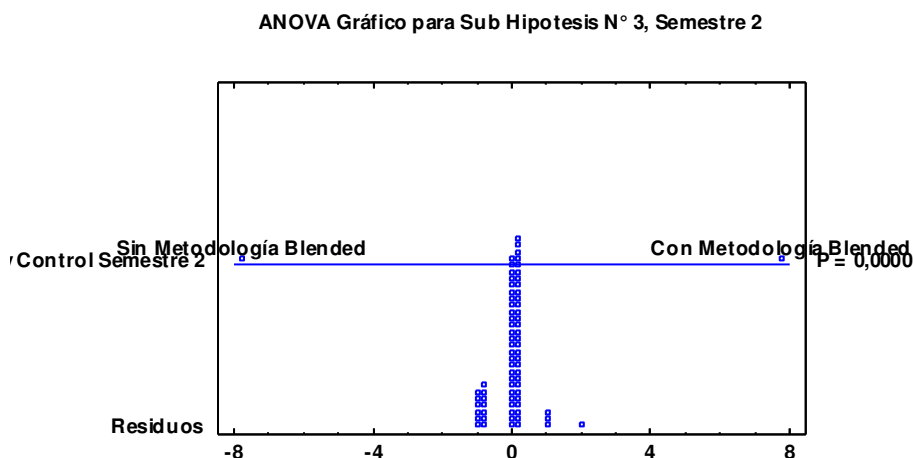


Tabla ANOVA para Sub Hipótesis N° 3, por Experimental y Control en el Semestre 2

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Entre grupos	60,5	1	60,5	227,55	0,0000
Intra grupos	18,6111	70	0,265873		
Total (Corr.)	79,1111	71			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de Sub Hipótesis N° 3, en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 227,552, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Sub Hipótesis N° 3, entre un nivel de Experimental y Control en el Semestre 2 y otro, con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras se aplicó la Prueba de Múltiples Rangos.

Tabla de Medias para Sub Hipótesis N° 3, por Experimental y Control en el Semestre 2 con intervalos de confianza del 95,0%

			<i>Error Est.</i>		
<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
Con Metodología Blended	36	2,80556	0,0859381	2,68436	2,92675
Sin Metodología Blended	36	0,972222	0,0859381	0,851025	1,09342
Total	72	1,88889			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media de Sub Hipótesis N° 3, para cada nivel de Experimental y Control en el Semestre 2. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos para Sub Hipótesis N° 3, por Experimental y Control en el Semestre 2

Método: 95,0 porcentaje LSD

<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
Sin Metodología Blended	36	0,972222	x
Con Metodología Blended	36	2,80556	x

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
Con Metodología Blended - Sin Metodología Blended	*	1,83333	0,242394

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación multiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	<i>Prueba</i>	<i>Valor-P</i>
Levene's	0,013015	0,909498

<i>Comparación</i>	<i>Sigma1</i>	<i>Sigma2</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Valor</i>
Con Metodología Blended / Sin Metodología Blended	0,401386	0,608798	0,43469	0,0158

El StatAdvisor

El estadístico mostrado en esta tabla evalúa la hipótesis de que la desviación estándar de Sub Hipótesis N° 3, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2 es la misma. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 1, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Prueba de Kruskal-Wallis para Sub Hipótesis N° 3, por Experimental y Control en el Semestre 2

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Con Metodología Blended	36	53,6111
Sin Metodología Blended	36	19,3889

Estadístico = 54,8499 Valor-P = 0

El StatAdvisor

La prueba de Kruskal-Wallis evalúa la hipótesis de que las medianas de Sub Hipótesis N° 3, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2 son iguales. Primero se combinan los datos de todos los niveles y se ordenan de menor a mayor. Luego se calcula el rango (rank) promedio para los datos de cada nivel. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medianas son significativamente diferentes de otras.

Prueba de la Mediana de Mood para Sub Hipótesis N° 3, por Experimental y Control en el Semestre 2

Total n = 72

Gran mediana = 2,0

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>n<=</i>	<i>n></i>	<i>Mediana</i>	<i>LC inferior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	36	7	29	3,0	3,0
Sin Metodología Blended	36	35	1	1,0	1,0

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>LC superior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	3,0
Sin Metodología Blended	1,0

Estadístico = 44,8 Valor-P = 2,18223E-11

El StatAdvisor

La prueba de medianas de Mood evalúa la hipótesis de que las medianas de todas las 2 muestras son iguales. Lo hace contando el número de observaciones en cada muestra, a cada lado de la mediana global, la cual es igual a 2,0. Puesto que el valor-P para la prueba de chi-cuadrada es menor que 0,05, las medianas de las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%. También se incluyen (si están disponibles) los intervalos del 95,0% de confianza para mediana, basados en los estadísticos de orden de cada muestra.

DECISIÓN:

Una vez procesados los dato de los grupos de control (sin Metodología Blended-Learning) y experimental (con Metodología Blended-Learning) en el segundo semestre y luego de analizar los resultados descriptivos e inferenciales de la Prueba de múltiples rangos, análisis de varianza, prueba de Kruskal-Wallis y prueba de Mood con chi-cuadrada, se tiene como resultado que las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%, lo que permite ratificar el rechazo de la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1) que indica que: *La metodología Blended Learning optimiza significativamente la comunicación entre docentes y estudiantes.*

Sub Hipótesis N° 4: *La metodología Blended Learning genera sinergias en el desarrollo de actividades colaborativas.*

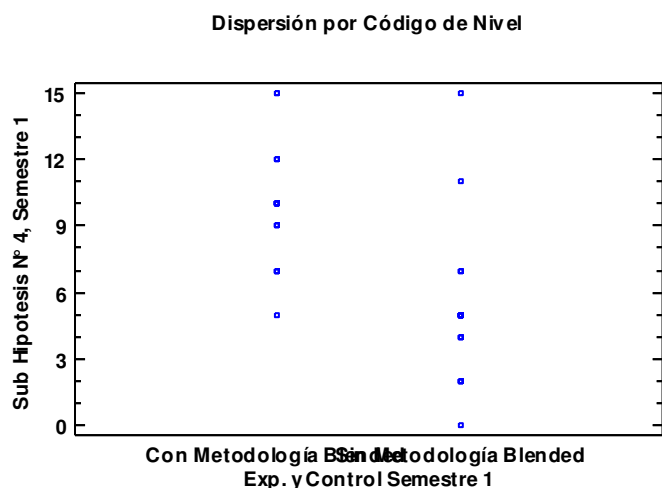
Factor: Grupos Experimental y Control en el Semestre 1

Número de observaciones: 72

Número de niveles: 2

El StatAdvisor

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para Sub Hipótesis N° 4, Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de Sub Hipótesis N° 4, para los 2 diferentes niveles de Experimental y Control en el Semestre 1. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Para desestimar la presencia de valores atípicos, se eligió la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.



Resumen Estadístico para Sub Hipótesis N° 4, Semestre 1

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Recuento</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Coeficiente de Variación</i>	<i>Mínimo</i>
Con Metodología Blended	36	9,63889	2,0997	21,7836%	5,0
Sin Metodología Blended	36	4,80556	2,63839	54,903%	0
Total	72	7,22222	3,3952	47,0105%	0

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Máximo</i>	<i>Rango</i>	<i>Sesgo Estandarizado</i>	<i>Curtosis Estandarizada</i>
Con Metodología Blended	15,0	10,0	1,05553	1,50292
Sin Metodología Blended	15,0	15,0	4,32275	7,42052
Total	15,0	15,0	0,712389	-0,781599

El StatAdvisor

Esta tabla muestra diferentes estadísticos de Sub Hipótesis N° 4, para cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1. La intención principal del análisis de varianza de un factor es la de comparar las medias de los diferentes niveles, enlistados aquí

bajo la columna de Promedio. Selecciones Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

Advertencia: El sesgo estandarizado y/o la curtosis estandarizada se encuentra fuera del rango de -2 a +2 para los 1 niveles de Experimental y Control Semestre 1. Esto indica algo de no normalidad significativa en los datos, lo cual viola el supuesto de que los datos provienen de distribuciones normales. Tal vez quisiera transformar los datos, ó utilizar la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las medianas en lugar de las medias.

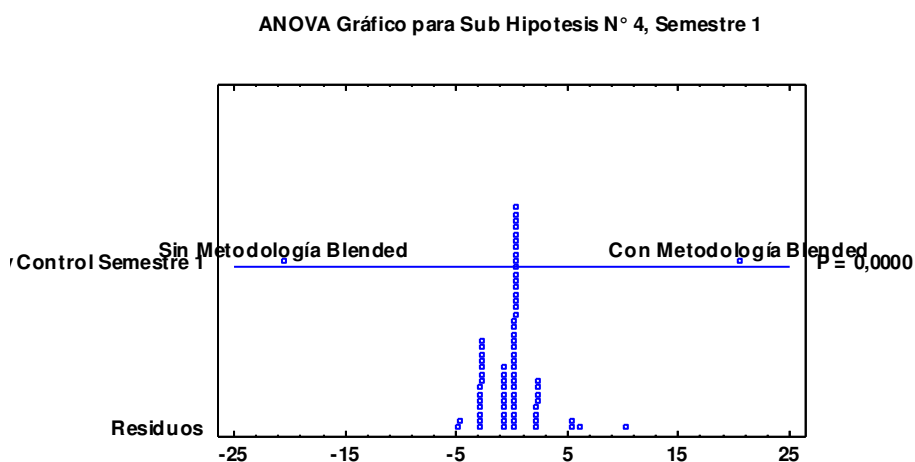


Tabla ANOVA para Sub Hipótesis N° 4, para los grupos Experimental y Control en el Semestre 1

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	420,5	1	420,5	73,97	0,0000
Intra grupos	397,944	70	5,68492		
Total (Corr.)	818,444	71			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de Sub Hipótesis N° 4, en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 73,9676, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Sub Hipótesis N° 4, entre un nivel de Experimental y Control Semestre 1 y otro, con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras se aplicó la Prueba de Múltiples Rangos.

Tabla de Medias para Sub Hipótesis N° 4, para los grupos Experimental y Control en el Semestre 1 con intervalos de confianza del 95,0 %

			<i>Error Est.</i>		
<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
Con Metodología Blended	36	9,63889	0,397385	9,07846	10,1993
Sin Metodología Blended	36	4,80556	0,397385	4,24513	5,36598
Total	72	7,22222			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media de Sub Hipótesis N° 4, para cada nivel de Experimental y Control Semestre 1. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos para Sub Hipótesis N° 4, para los grupos Experimental y Control en el Semestre 1

Método: 95,0 porcentaje LSD

<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
Sin Metodología Blended	36	4,80556	X
Con Metodología Blended	36	9,63889	X

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
Con Metodología Blended - Sin Metodología Blended	*	4,83333	1,12085

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del

95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	Prueba	Valor-P
Levene's	0,0790367	0,779436

Comparación	Sigma1	Sigma2	F-Ratio	P-Valor
Con Metodología Blended / Sin Metodología Blended	2,0997	2,63839	0,633337	0,1816

El StatAdvisor

El estadístico mostrado en esta tabla evalúa la hipótesis de que la desviación estándar de Sub Hipótesis N° 4, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1 es la misma. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 0, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Prueba de Kruskal-Wallis para Sub Hipótesis N° 4, para los grupos Experimental y Control en el Semestre 1

Experimental y Control Semestre 1	Tamaño Muestra	Rango Promedio
Con Metodología Blended	36	51,9583
Sin Metodología Blended	36	21,0417

Estadístico = 40,6639 Valor-P = 1,80797E-10

El StatAdvisor

La prueba de Kruskal-Wallis evalúa la hipótesis de que las medianas de Sub Hipótesis N° 4, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1 son iguales.

Primero se combinan los datos de todos los niveles y se ordenan de menor a mayor. Luego se calcula el rango (rank) promedio para los datos de cada nivel. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medianas son significativamente diferentes de otras.

Prueba de la Mediana de Mood para Sub Hipótesis N° 4, para los grupos Experimental y Control en el Semestre 1

Total n = 72

Gran mediana = 7,0

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>n<=</i>	<i>n></i>	<i>Mediana</i>	<i>LC inferior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	36	8	28	10,0	9,0
Sin Metodología Blended	36	34	2	5,0	4,0

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>LC superior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	10,0
Sin Metodología Blended	5,0

Estadístico = 38,6286 Valor-P = 5,1263E-10

El StatAdvisor

La prueba de medianas de Mood evalúa la hipótesis de que las medianas de todas las 2 muestras son iguales. Lo hace contando el número de observaciones en cada muestra, a cada lado de la mediana global, la cual es igual a 7,0. Puesto que el valor-P para la prueba de chi-cuadrada es menor que 0,05, las medianas de las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%. También se incluyen (si están disponibles) los intervalos del 95,0% de confianza para mediana, basados en los estadísticos de orden de cada muestra.

DECISIÓN

Una vez procesados los datos de los grupos de control (sin Metodología Blended-Learning) y experimental (con Metodología Blended-Learning) en el primer semestre y luego de analizar los resultados descriptivos e inferenciales de la Prueba de múltiples rangos, análisis de varianza, prueba de Kruskal-Wallis y prueba de Mood con chi-cuadrada, se tiene como resultado que las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del

95,0%, lo que permite rechazar de la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1) que indica que: *La metodología Blended Learning genera sinergias en el desarrollo de actividades colaborativas.*

SEGUNDA ETAPA

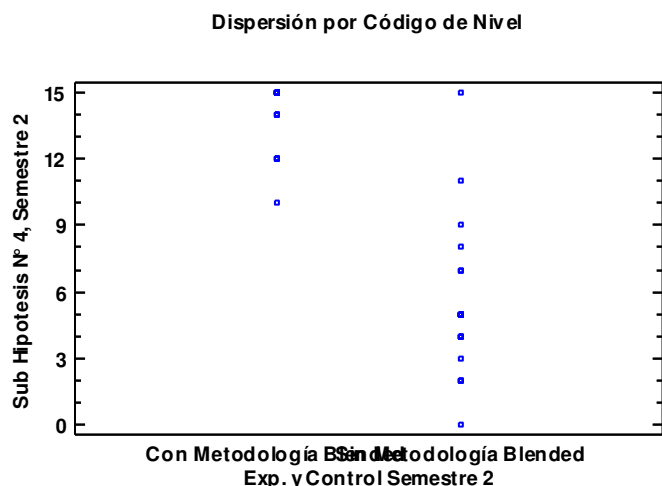
Factor: Grupos Experimental y Control en el Semestre 2

Número de observaciones: 72

Número de niveles: 2

El StatAdvisor

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para Sub Hipótesis N° 4, Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de Sub Hipótesis N° 4, para los 2 diferentes niveles de Experimental y Control en el Semestre 2. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Para desestimar la presencia de valores atípicos, se eligió la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.



Resumen Estadístico para Sub Hipótesis N° 4, Semestre 2

Experimental y Control en el	Recuento	Promedio	Desviación Estándar	Coeficiente de Variación	Mínimo
------------------------------	----------	----------	---------------------	--------------------------	--------

<i>Semestre 2</i>					
Con Metodología Blended	36	14,1389	1,37639	9,73477%	10,0
Sin Metodología Blended	36	5,02778	2,68845	53,472%	0
Total	72	9,58333	5,05393	52,7367%	0

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Máximo</i>	<i>Rango</i>	<i>Sesgo Estandarizado</i>	<i>Curtosis Estandarizada</i>
Con Metodología Blended	15,0	5,0	-3,54452	1,2274
Sin Metodología Blended	15,0	15,0	3,95048	6,02136
Total	15,0	15,0	-0,637529	-2,87245

El StatAdvisor

Esta tabla muestra diferentes estadísticos de Sub Hipótesis N° 4, para cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2. La intención principal del análisis de varianza de un factor es la de comparar las medias de los diferentes niveles, enlistados aquí bajo la columna de Promedio. Selecciones Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

Advertencia: El sesgo estandarizado y/o la curtosis estandarizada se encuentra fuera del rango de -2 a +2 para los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2. Esto indica algo de no normalidad significativa en los datos, lo cual viola el supuesto de que los datos provienen de distribuciones normales. Tal vez quisiera transformar los datos, ó utilizar la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las medianas en lugar de las medias.

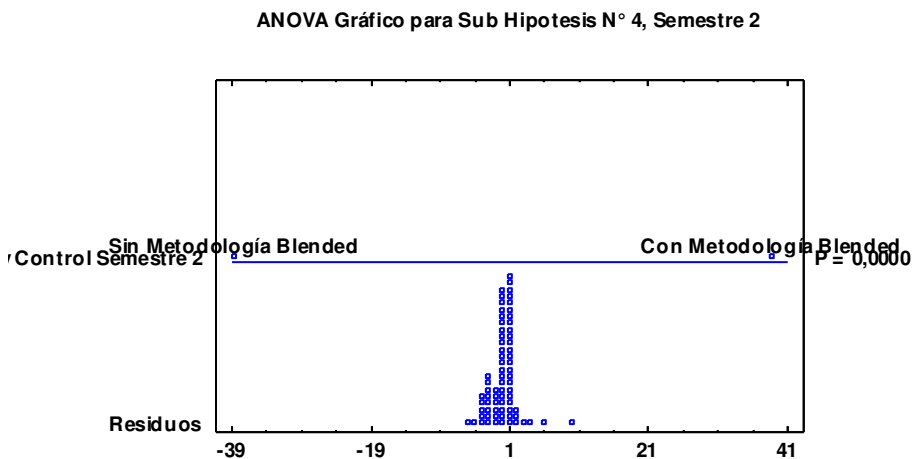


Tabla ANOVA para Sub Hipótesis N° 4, para los grupos Experimental y Control en el Semestre 2

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Entre grupos	1494,22	1	1494,22	327,60	0,0000
Intra grupos	319,278	70	4,56111		

Total (Corr.)	1813,5	71			
---------------	--------	----	--	--	--

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de Sub Hipótesis N° 4, en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 327,6, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Sub Hipótesis N° 4, entre un nivel de Experimental y Control en el Semestre 2 y otro, con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras se aplicó la Prueba de Múltiples Rangos.

Tabla de Medias para Sub Hipótesis N° 4, para los grupos Experimental y Control en el Semestre 2 con intervalos de confianza del 95,0 %

			Error Est.		
Nivel	Casos	Media	(s agrupada)	Límite Inferior	Límite Superior
Con Metodología Blended	36	14,1389	0,355946	13,6369	14,6409
Sin Metodología Blended	36	5,02778	0,355946	4,52579	5,52976
Total	72	9,58333			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media de Sub Hipótesis N° 4, para cada nivel de Experimental y Control en el Semestre 2. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos para Sub Hipótesis N° 4, para los grupos Experimental y Control en el Semestre 2

Método: 95,0 porcentaje LSD

Nivel	Casos	Media	Grupos Homogéneos
-------	-------	-------	-------------------

Sin Metodología Blended	36	5,02778	X
Con Metodología Blended	36	14,1389	X

Contraste	Sig.	Diferencia	+/- Límites
Con Metodología Blended - Sin Metodología Blended	*	9,11111	1,00397

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	Prueba	Valor-P
Levene's	1,71664	0,194409

Comparación	Sigma1	Sigma2	F-Ratio	P-Valor
Con Metodología Blended / Sin Metodología Blended	1,37639	2,68845	0,262106	0,0001

El StatAdvisor

El estadístico mostrado en esta tabla evalúa la hipótesis de que la desviación estándar de Sub Hipótesis N° 4, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2 es la misma. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 1, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Prueba de Kruskal-Wallis para Sub Hipótesis N° 4, para los grupos Experimental y Control en el Semestre 2

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Con Metodología Blended	36	53,7917
Sin Metodología Blended	36	19,2083

Estadístico = 51,7424 Valor-P = 0

El StatAdvisor

La prueba de Kruskal-Wallis evalúa la hipótesis de que las medianas de Sub Hipótesis N° 4, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2 son iguales. Primero se combinan los datos de todos los niveles y se ordenan de menor a mayor. Luego se calcula el rango (rank) promedio para los datos de cada nivel. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medianas son significativamente diferentes de otras.

Prueba de la Mediana de Mood para Sub Hipótesis N° 4, para los grupos Experimental y Control en el Semestre 2

Total n = 72

Gran mediana = 11,5

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>n<=</i>	<i>n></i>	<i>Mediana</i>	<i>LC inferior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	36	1	35	15,0	14,0
Sin Metodología Blended	36	35	1	5,0	4,0

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>LC superior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	15,0
Sin Metodología Blended	5,0

Estadístico = 64,2222 Valor-P = 0

El StatAdvisor

La prueba de medianas de Mood evalúa la hipótesis de que las medianas de todas las 2 muestras son iguales. Lo hace contando el número de observaciones en cada muestra, a cada lado de la mediana global, la cual es igual a 11,5. Puesto que el valor-P para la prueba de chi-cuadrada es menor que 0,05, las medianas de las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%. También se incluyen (si están disponibles) los intervalos del 95,0% de confianza para mediana, basados en los estadísticos de orden de cada muestra.

DECISIÓN:

Una vez procesados los datos de los grupos de control (sin Metodología Blended-Learning) y experimental (con Metodología Blended-Learning) en el segundo semestre y luego de analizar los resultados descriptivos e inferenciales de la Prueba de múltiples rangos, análisis de varianza, prueba de Kruskal-Wallis y prueba de Mood con chi-cuadrada, se tiene como resultado que las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%, lo que permite confirmar el rechazo de la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1) que indica que: *La metodología Blended Learning genera sinergias en el desarrollo de actividades colaborativas.*

Sub Hipótesis N° 5: *La metodología Blended Learning mejora significativamente el desempeño de los estudiantes en actividades académicas y de investigación.*

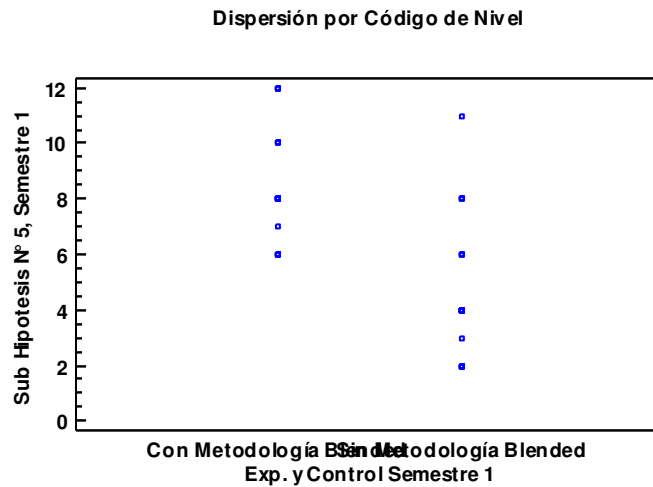
Factor: Grupos Experimental y Control en el Semestre 1.

Número de observaciones: 72

Número de niveles: 2

El StatAdvisor

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para Sub Hipótesis N° 5, Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de Sub Hipótesis N° 5, para los 2 diferentes niveles de Experimental y Control Semestre 1. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Para desestimar la presencia de valores atípicos, se eligió la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.



Resumen Estadístico para Sub Hipótesis N° 5, Grupos Experimental y Control en el semestre 1

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Recuento</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Coeficiente de Variación</i>	<i>Mínimo</i>
Con Metodología Blended	36	8,47222	2,00693	23,6884%	6,0
Sin Metodología Blended	36	4,55556	2,20965	48,5044%	2,0
Total	72	6,51389	2,87776	44,1788%	2,0

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Máximo</i>	<i>Rango</i>	<i>Sesgo Estandarizado</i>	<i>Curtosis Estandarizada</i>
Con Metodología Blended	12,0	6,0	1,42547	-0,782814
Sin Metodología Blended	11,0	9,0	2,38346	0,865953
Total	12,0	10,0	0,68805	-1,24482

El StatAdvisor

Esta tabla muestra diferentes estadísticos de Sub Hipótesis N° 5, para cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1. La intención principal del análisis de varianza de un factor es la de comparar las medias de los diferentes niveles, enlistados aquí bajo la columna de Promedio. Selecciones Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

Advertencia: El sesgo estandarizado y/o la curtosis estandarizada se encuentra fuera del rango de -2 a +2 para los 1 niveles de Experimental y Control Semestre 1. Esto indica algo de no normalidad significativa en los datos, lo cual viola el supuesto de que los datos provienen de distribuciones normales. Tal vez quisiera transformar los datos, ó utilizar la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las medianas en lugar de las medias.

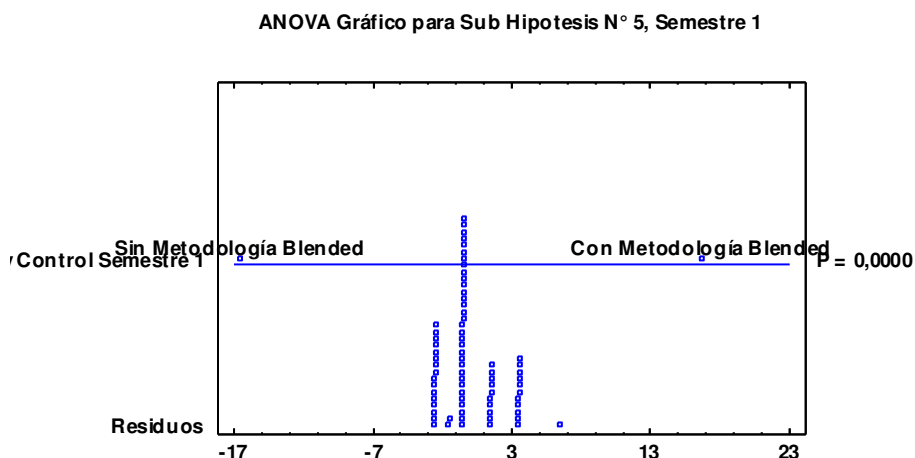


Tabla ANOVA para Sub Hipótesis N° 5, por Experimental y Control Semestre 1

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Entre grupos	276,125	1	276,125	61,98	0,0000
Intra grupos	311,861	70	4,45516		
Total (Corr.)	587,986	71			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de Sub Hipótesis N° 5, en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 61,9787, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Sub Hipótesis N° 5, entre un nivel de Experimental y Control Semestre 1 y otro, con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras se aplicó la Prueba de Múltiples Rangos.

Tabla de Medias para Sub Hipótesis N° 5, por Experimental y Control Semestre 1 con intervalos de confianza del 95,0%

			<i>Error Est.</i>		
<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
Con Metodología Blended	36	8,47222	0,351787	7,9761	8,96834
Sin Metodología Blended	36	4,55556	0,351787	4,05944	5,05168
Total	72	6,51389			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media de Sub Hipótesis N° 5, para cada nivel de Experimental y Control Semestre 1. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos para Sub Hipótesis N° 5, por Experimental y Control Semestre 1

Método: 95,0 porcentaje LSD

<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
Sin Metodología Blended	36	4,55556	X
Con Metodología Blended	36	8,47222	X

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
Con Metodología Blended - Sin Metodología Blended	*	3,91667	0,99224

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	<i>Prueba</i>	<i>Valor-P</i>
Levene's	0,148514	0,701128

<i>Comparación</i>	<i>Sigma1</i>	<i>Sigma2</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Valor</i>
Con Metodología Blended / Sin Metodología Blended	2,00693	2,20965	0,824935	0,5722

El StatAdvisor

El estadístico mostrado en esta tabla evalúa la hipótesis de que la desviación estándar de Sub Hipótesis N° 5, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1 es la misma. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 0, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Prueba de Kruskal-Wallis para Sub Hipótesis N° 5, por Experimental y Control Semestre 1

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Con Metodología Blended	36	50,75
Sin Metodología Blended	36	22,25

Estadístico = 34,9085 Valor-P = 3,45576E-9

El StatAdvisor

La prueba de Kruskal-Wallis evalúa la hipótesis de que las medianas de Sub Hipótesis N° 5, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1 son iguales. Primero se combinan los datos de todos los niveles y se ordenan de menor a mayor. Luego se calcula el rango (rank) promedio para los datos de cada nivel. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medianas son significativamente diferentes de otras.

Prueba de la Mediana de Mood para Sub Hipótesis N° 5, por Experimental y Control Semestre 1

Total n = 72

Gran mediana = 6,0

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>n<=</i>	<i>n></i>	<i>Mediana</i>	<i>LC inferior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	36	8	28	8,0	8,0
Sin Metodología Blended	36	30	6	4,0	4,0

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>LC superior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	8,837
Sin Metodología Blended	4,837

Estadístico = 26,9721 Valor-P = 2,0641E-7

El StatAdvisor

La prueba de medianas de Mood evalúa la hipótesis de que las medianas de todas las 2 muestras son iguales. Lo hace contando el número de observaciones en cada muestra, a cada lado de la mediana global, la cual es igual a 6,0. Puesto que el valor-P para la prueba de chi-cuadrada es menor que 0,05, las medianas de las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%. También se incluyen (si están disponibles) los intervalos del 95,0% de confianza para mediana, basados en los estadísticos de orden de cada muestra.

DECISIÓN:

Una vez procesados los dato de los grupos de control (sin Metodología Blended-Learning) y experimental (con Metodología Blended-Learning) en el primer semestre y luego de analizar los resultados descriptivos e inferenciales de la Prueba de múltiples rangos, análisis de varianza, prueba de Kruskal-Wallis y prueba de Mood con chi-cuadrada, se tiene como resultado que las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%, lo que permite rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1) que indica que: *La metodología Blended Learning mejora significativamente el desempeño de los estudiantes en actividades académicas y de investigación.*

SEGUNDA ETAPA

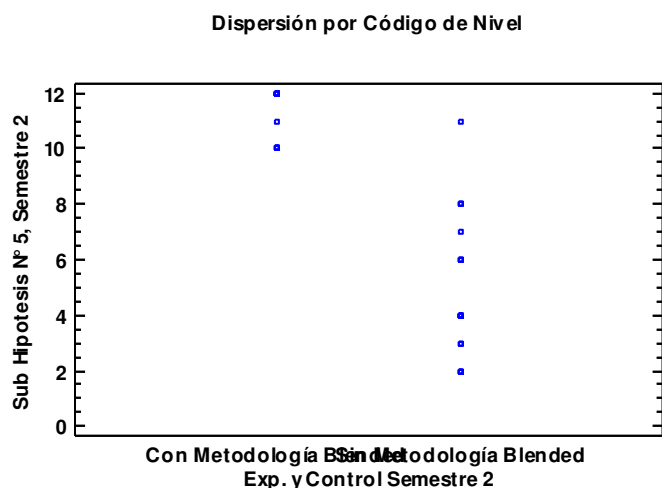
Factor: Grupos Experimental y Control en el Semestre 2

Número de observaciones: 72

Número de niveles: 2

El StatAdvisor

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para Sub Sub Hipótesis N° 5, Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de Sub Hipótesis N° 5, para los 2 diferentes niveles de Experimental y Control en el Semestre 2. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Para desestimar la presencia de valores atípicos, se eligió la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.



Resumen Estadístico para Sub Hipótesis N° 5, Grupos experimental y Control - Semestre 2

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Recuento</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Coeficiente de Variación</i>	<i>Mínimo</i>
Con Metodología Blended	36	11,5278	0,844685	7,32738%	10,0
Sin Metodología Blended	36	4,52778	2,15786	47,6582%	2,0
Total	72	8,02778	3,88196	48,3566%	2,0

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Máximo</i>	<i>Rango</i>	<i>Sesgo Estandarizado</i>	<i>Curtosis Estandarizada</i>
Con Metodología Blended	12,0	2,0	-3,17616	-0,338985
Sin Metodología Blended	11,0	9,0	2,53456	1,16229
Total	12,0	10,0	-0,970371	-2,82911

El StatAdvisor

Esta tabla muestra diferentes estadísticos de Sub Hipótesis N° 5, para cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2. La intención principal del análisis de varianza de un factor es la de comparar las medias de los diferentes niveles, enlistados aquí bajo la columna de Promedio. Selecciones Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

Advertencia: El sesgo estandarizado y/o la curtosis estandarizada se encuentra fuera del rango de -2 a +2 para los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2. Esto indica algo de no normalidad significativa en los datos, lo cual viola el supuesto de que los datos provienen de distribuciones normales. Tal vez quisiera transformar los datos, ó utilizar la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las medianas en lugar de las medias.

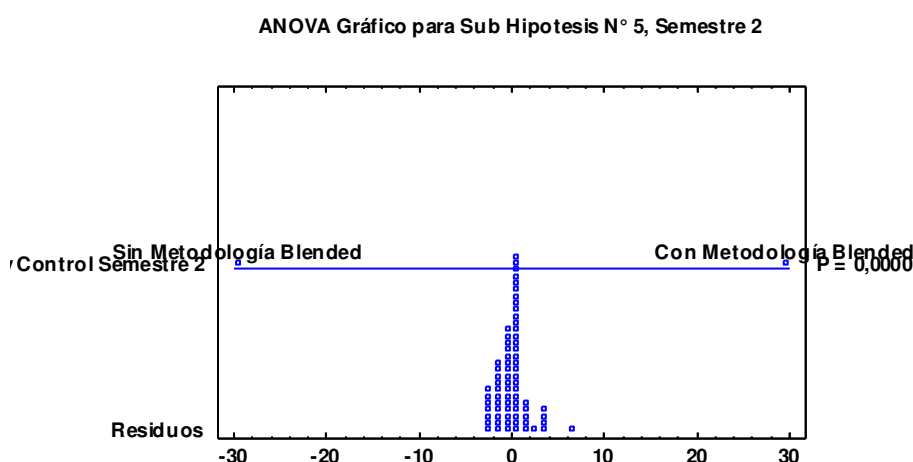


Tabla ANOVA para Sub Hipótesis N° 5, por Experimental y Control en el Semestre 2

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	882,0	1	882,0	328,50	0,0000
Intra grupos	187,944	70	2,68492		
Total (Corr.)	1069,94	71			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de Sub Hipótesis N° 5, en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 328,501, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Sub Hipótesis N° 5, entre un nivel de

Experimental y Control en el Semestre 2 y otro, con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras se aplicó la Prueba de Múltiples Rangos.

Tabla de Medias para Sub Hipótesis N° 5, por Experimental y Control en el Semestre 2 con intervalos de confianza del 95,0%

			<i>Error Est.</i>		
<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
Con Metodología Blended	36	11,5278	0,273095	11,1426	11,9129
Sin Metodología Blended	36	4,52778	0,273095	4,14264	4,91292
Total	72	8,02778			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media de Sub Hipótesis N° 5, para cada nivel de Experimental y Control en el Semestre 2. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos para Sub Hipótesis N° 5, por Experimental y Control en el Semestre 2

Método: 95,0 porcentaje LSD

<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
Sin Metodología Blended	36	4,52778	x
Con Metodología Blended	36	11,5278	x

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
Con Metodología Blended - Sin Metodología Blended	*	7,0	0,770284

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias

son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	<i>Prueba</i>	<i>Valor-P</i>
Levene's	17,2557	0,0000909142

<i>Comparación</i>	<i>Sigma1</i>	<i>Sigma2</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Valor</i>
Con Metodología Blended / Sin Metodología Blended	0,844685	2,15786	0,15323	0,0000

El StatAdvisor

El estadístico mostrado en esta tabla evalúa la hipótesis de que la desviación estándar de Sub Hipótesis N° 5, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2 es la misma. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza. Esto viola uno de los supuestos importantes subyacentes en el análisis de varianza e invalidará la mayoría de las pruebas estadísticas comunes.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 1, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Prueba de Kruskal-Wallis para Sub Hipótesis N° 5, por Experimental y Control en el Semestre 2

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
------------------------------------------------	-----------------------	-----------------------

Con Metodología Blended	36	54,2639
Sin Metodología Blended	36	18,7361

Estadístico = 55,448 Valor-P = 0

El StatAdvisor

La prueba de Kruskal-Wallis evalúa la hipótesis de que las medianas de Sub Hipótesis N° 5, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2 son iguales. Primero se combinan los datos de todos los niveles y se ordenan de menor a mayor. Luego se calcula el rango (rank) promedio para los datos de cada nivel. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medianas son significativamente diferentes de otras.

Prueba de la Mediana de Mood para Sub Hipótesis N° 5, por Experimental y Control en el Semestre 2

Total n = 72

Gran mediana = 10,0

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>n<=</i>	<i>n></i>	<i>Mediana</i>	<i>LC inferior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	36	8	28	12,0	12,0
Sin Metodología Blended	36	35	1	4,0	4,0

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>LC superior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	12,0
Sin Metodología Blended	4,837

Estadístico = 42,0914 Valor-P = 8,71045E-11

El StatAdvisor

La prueba de medianas de Mood evalúa la hipótesis de que las medianas de todas las 2 muestras son iguales. Lo hace contando el número de observaciones en cada muestra, a cada lado de la mediana global, la cual es igual a 10,0. Puesto que el valor-P para la prueba de chi-cuadrada es menor que 0,05, las medianas de las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%. También se incluyen (si están disponibles) los intervalos del 95,0% de confianza para mediana, basados en los estadísticos de orden de cada muestra.

DECISIÓN:

Una vez procesados los datos de los grupos de control (sin Metodología Blended-Learning) y experimental (con Metodología Blended-Learning) en el segundo semestre y luego de analizar los resultados descriptivos e inferenciales de la Prueba de múltiples rangos, análisis de varianza, prueba de Kruskal-Wallis y prueba de Mood con chi-cuadrada, se tiene como resultado que las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%, lo que permite ratificar el rechazo de la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1) que indica que: *La metodología Blended Learning mejora significativamente el desempeño de los estudiantes en actividades académicas y de investigación.*

Sub Hipótesis N° 6: *Los estudiantes que utilizan la metodología Blended Learning tienen un mayor nivel de rendimiento académico.*

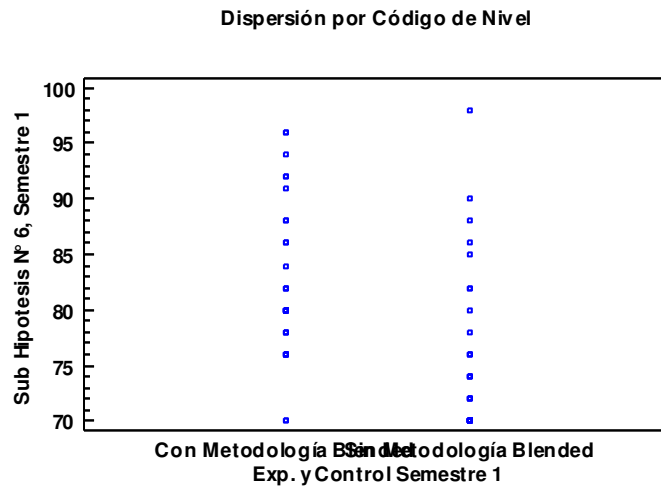
Factor: Experimental y Control Semestre 1 (Experimental y Control Semestre 1)

Número de observaciones: 72

Número de niveles: 2

El StatAdvisor

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para Sub Hipótesis N° 6, Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de Sub Hipótesis N° 6, para los 2 diferentes niveles de Experimental y Control Semestre 1. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Para desestimar la presencia de valores atípicos, se eligió la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.



Resumen Estadístico para Sub Hipótesis N° 6, grupos experimental y control en semestre 1

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Recuento</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Coeficiente de Variación</i>	<i>Mínimo</i>
Con Metodología Blended	36	81,9167	6,59166	8,04679%	70,0
Sin Metodología Blended	36	75,0278	7,0081	9,34068%	70,0
Total	72	78,4722	7,5935	9,67667%	70,0

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Máximo</i>	<i>Rango</i>	<i>Sesgo Estandarizado</i>	<i>Curtosis Estandarizada</i>
Con Metodología Blended	96,0	26,0	1,51647	-0,0654527
Sin Metodología Blended	98,0	28,0	4,01645	2,833
Total	98,0	28,0	2,57525	-0,303283

El StatAdvisor

Esta tabla muestra diferentes estadísticos de Sub Hipótesis N° 6, para cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1. La intención principal del análisis de varianza de un factor es la de comparar las medias de los diferentes niveles, enlistados aquí bajo la columna de Promedio. Selecciones Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

Advertencia: El sesgo estandarizado y/o la curtosis estandarizada se encuentra fuera del rango de -2 a +2 para los 1 niveles de Experimental y Control Semestre 1. Esto indica algo de no normalidad significativa en los datos, lo cual viola el supuesto de que los datos provienen de distribuciones normales. Tal vez quisiera transformar los datos, ó utilizar la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las medianas en lugar de las medias.

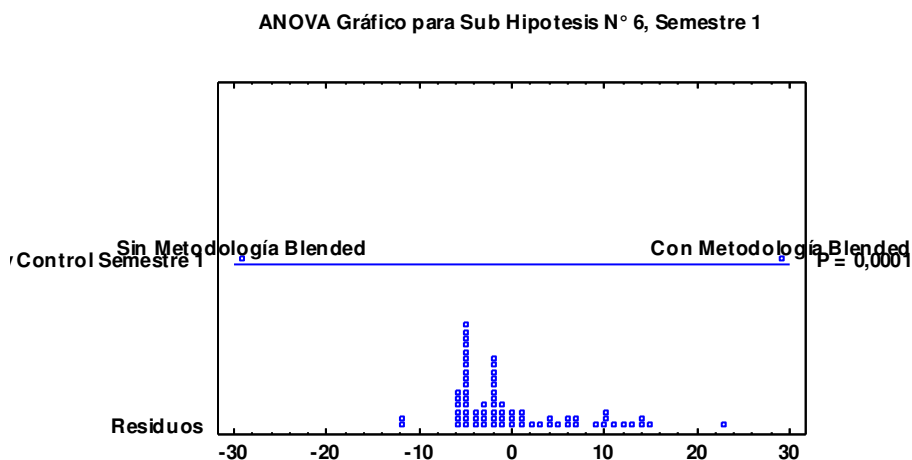


Tabla ANOVA para Sub Hipótesis N° 6, por Experimental y Control Semestre 1

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Entre grupos	854,222	1	854,222	18,46	0,0001
Intra grupos	3239,72	70	46,2817		
Total (Corr.)	4093,94	71			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de Sub Hipótesis N° 6, en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 18,457, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Sub Hipótesis N° 6, entre un nivel de Experimental y Control Semestre 1 y otro, con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras se aplicó la Prueba de Múltiples Rangos.

Tabla de Medias para Sub Hipótesis N° 6, por Experimental y Control Semestre 1 con intervalos de confianza del 95,0%

			<i>Error Est.</i>		
<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
Con Metodología Blended	36	81,9167	1,13384	80,3176	83,5157
Sin Metodología Blended	36	75,0278	1,13384	73,4287	76,6268
Total	72	78,4722			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media de Sub Hipótesis N° 6, para cada nivel de Experimental y Control Semestre 1. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos para Sub Hipótesis N° 6, por Experimental y Control Semestre 1

Método: 95,0 porcentaje LSD

<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
Sin Metodología Blended	36	75,0278	X
Con Metodología Blended	36	81,9167	X

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
Con Metodología Blended - Sin Metodología Blended	*	6,88889	3,19808

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	<i>Prueba</i>	<i>Valor-P</i>
Levene's	0,0626195	0,803136

<i>Comparación</i>	<i>Sigma1</i>	<i>Sigma2</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Valor</i>
Con Metodología Blended / Sin Metodología Blended	6,59166	7,0081	0,884686	0,7190

El StatAdvisor

El estadístico mostrado en esta tabla evalúa la hipótesis de que la desviación estándar de Sub Hipótesis N° 6, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1 es la misma. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 0, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Prueba de Kruskal-Wallis para Sub Hipótesis N° 6, por Experimental y Control Semestre 1

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Con Metodología Blended	36	47,0556
Sin Metodología Blended	36	25,9444

Estadístico = 18,7481 Valor-P = 0,0000149171

El StatAdvisor

La prueba de Kruskal-Wallis evalúa la hipótesis de que las medianas de Sub Hipótesis N° 6, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control Semestre 1 son iguales. Primero se combinan los datos de todos los niveles y se ordenan de menor a mayor. Luego se calcula el rango (rank) promedio para los datos de cada nivel. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medianas son significativamente diferentes de otras.

Prueba de la Mediana de Mood para Sub Hipótesis N° 6, por Experimental y Control Semestre 1

Total n = 72

Gran mediana = 78,0

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>n<=</i>	<i>n></i>	<i>Mediana</i>	<i>LC inferior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	36	11	25	80,0	79,163
Sin Metodología Blended	36	28	8	72,0	70,0

<i>Experimental y Control Semestre 1</i>	<i>LC superior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	82,837
Sin Metodología Blended	76,0

Estadístico = 16,1678 Valor-P = 0,0000579712

El StatAdvisor

La prueba de medianas de Mood evalúa la hipótesis de que las medianas de todas las 2 muestras son iguales. Lo hace contando el número de observaciones en cada muestra, a cada lado de la mediana global, la cual es igual a 78,0. Puesto que el valor-P para la prueba de chi-cuadrada es menor que 0,05, las medianas de las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%. También se incluyen (si están disponibles) los intervalos del 95,0% de confianza para mediana, basados en los estadísticos de orden de cada muestra.

DECISIÓN:

Una vez procesados los dato de los grupos de control (sin Metodología Blended-Learning) y experimental (con Metodología Blended-Learning) en el primer semestre y luego de analizar los resultados descriptivos e inferenciales de la Prueba de múltiples rangos, análisis de varianza, prueba de Kruskal-Wallis y prueba de Mood con chi-cuadrada, se tiene como resultado que las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%, lo que permite rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1) que indica que: *Los estudiantes que utilizan la metodología Blended Learning tienen un mayor nivel de rendimiento académico.*

SEGUNDA ETAPA

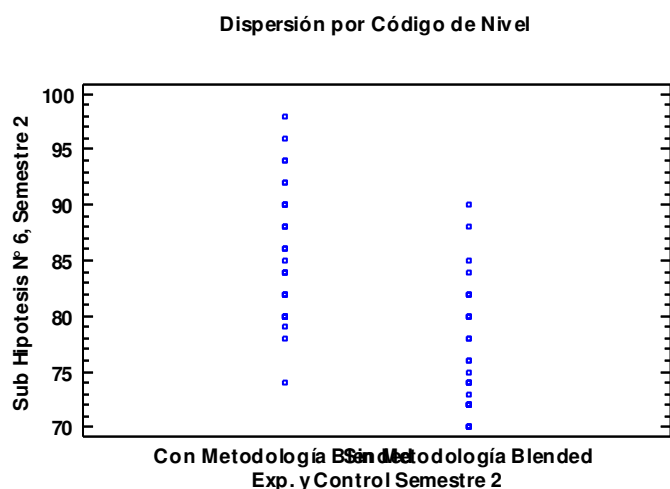
Factor: Grupos Experimental y Control en el Semestre 2.

Número de observaciones: 72

Número de niveles: 2

El StatAdvisor

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para Sub Hipótesis N° 6, Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de Sub Hipótesis N° 6, para los 2 diferentes niveles de Experimental y Control en el Semestre 2. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Para desestimar la presencia de valores atípicos, se eligió la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.



Resumen Estadístico para Sub Hipótesis N° 6, Semestre 2

Experimental y Control en el Semestre 2	Recuento	Promedio	Desviación Estándar	Coefficiente de Variación	Mínimo
Con Metodología Blended	36	85,2778	5,62449	6,5955%	74,0
Sin Metodología Blended	36	76,1944	5,52821	7,2554%	70,0
Total	72	80,7361	7,18173	8,89532%	70,0

Experimental y Control en el Semestre 2	Máximo	Rango	Sesgo Estandarizado	Curtosis Estandarizada
Con Metodología Blended	98,0	24,0	1,01141	-0,533685
Sin Metodología Blended	90,0	20,0	1,91092	-0,347045
Total	98,0	28,0	0,98866	-1,1203

El StatAdvisor

Esta tabla muestra diferentes estadísticos de Sub Hipótesis N° 6, para cada uno de los 2

niveles de Experimental y Control en el Semestre 2. La intención principal del análisis de varianza de un factor es la de comparar las medias de los diferentes niveles, enlistados aquí bajo la columna de Promedio. Selecciones Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

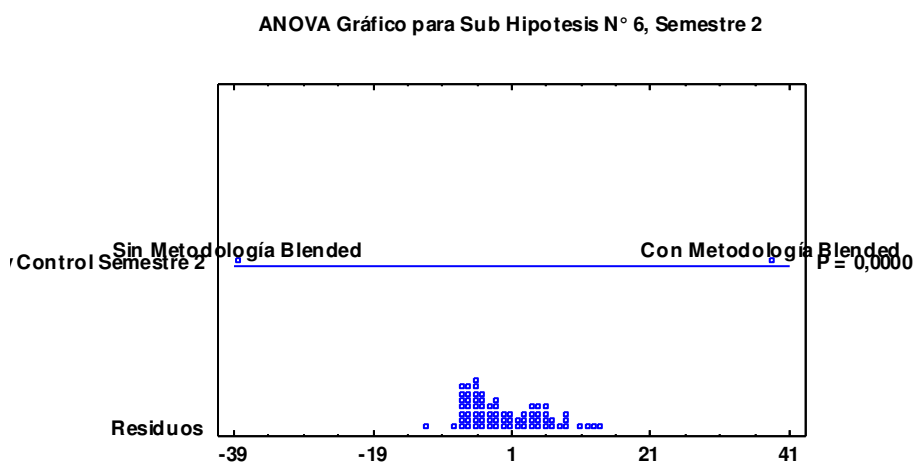


Tabla ANOVA para Sub Hipótesis N° 6, por grupos Experimental y Control en el Semestre 2

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	1485,12	1	1485,12	47,76	0,0000
Intra grupos	2176,86	70	31,098		
Total (Corr.)	3661,99	71			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de Sub Hipótesis N° 6, en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 47,7563, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Sub Hipótesis N° 6, entre un nivel de Experimental y Control en el Semestre 2 y otro, con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras se aplicó la Prueba de Múltiples Rangos.

Tabla de Medias para Sub Hipótesis N° 6, por Experimental y Control en el Semestre 2 con intervalos de confianza del 95,0%

			<i>Error Est.</i>		
<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
Con Metodología Blended	36	85,2778	0,929427	83,967	86,5885
Sin Metodología Blended	36	76,1944	0,929427	74,8837	77,5052
Total	72	80,7361			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media de Sub Hipótesis N° 6, para cada nivel de Experimental y Control en el Semestre 2. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos para Sub Hipótesis N° 6, por Experimental y Control en el Semestre 2

Método: 95,0 porcentaje LSD

<i>Nivel</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
Sin Metodología Blended	36	76,1944	X
Con Metodología Blended	36	85,2778	X

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
Con Metodología Blended - Sin Metodología Blended	*	9,08333	2,62151

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de

X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	<i>Prueba</i>	<i>Valor-P</i>
Levene's	0,0033148	0,954252

<i>Comparación</i>	<i>Sigma1</i>	<i>Sigma2</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Valor</i>
Con Metodología Blended / Sin Metodología Blended	5,62449	5,52821	1,03514	0,9192

El StatAdvisor

El estadístico mostrado en esta tabla evalúa la hipótesis de que la desviación estándar de Sub Hipótesis N° 6, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2 es la misma. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 0, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Prueba de Kruskal-Wallis para Sub Hipótesis N° 6, por Experimental y Control en el Semestre 2

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Con Metodología Blended	36	49,6944
Sin Metodología Blended	36	23,3056

Estadístico = 28,8692 Valor-P = 7,74346E-8

El StatAdvisor

La prueba de Kruskal-Wallis evalúa la hipótesis de que las medianas de Sub Hipótesis N° 6, dentro de cada uno de los 2 niveles de Experimental y Control en el Semestre 2 son iguales. Primero se combinan los datos de todos los niveles y se ordenan de menor a mayor. Luego se calcula el rango (rank) promedio para los datos de cada nivel. Puesto que el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medianas son significativamente diferentes de otras.

Prueba de la Mediana de Mood para Sub Hipótesis N° 6, por Experimental y Control en el Semestre 2

Total n = 72

Gran mediana = 80,0

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>n<=</i>	<i>n></i>	<i>Mediana</i>	<i>LC inferior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	36	10	26	84,0	82,0
Sin Metodología Blended	36	28	8	74,0	72,0

<i>Experimental y Control en el Semestre 2</i>	<i>LC superior 95,0%</i>
Con Metodología Blended	88,0
Sin Metodología Blended	80,0

Estadístico = 18,0557 Valor-P = 0,0000214535

El StatAdvisor

La prueba de medianas de Mood evalúa la hipótesis de que las medianas de todas las 2 muestras son iguales. Lo hace contando el número de observaciones en cada muestra, a cada lado de la mediana global, la cual es igual a 80,0. Puesto que el valor-P para la prueba de chi-cuadrada es menor que 0,05, las medianas de las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%. También se incluyen (si están disponibles) los intervalos del 95,0% de confianza para mediana, basados en los estadísticos de orden de cada muestra.

DECISIÓN:

Una vez procesados los dato de los grupos de control (sin Metodología Blended-Learning) y experimental (con Metodología Blended-Learning) en el segundo semestre y luego de analizar los resultados descriptivos e inferenciales de la Prueba de múltiples rangos, análisis de varianza, prueba de Kruskal-Wallis y prueba de Mood con chi-cuadrada, se tiene como resultado que las muestras son significativamente diferentes con un nivel de confianza del 95,0%, lo que permite ratificar el rechazo de la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1) que indica que: *Los estudiantes que utilizan la metodología Blended Learning tienen un mayor nivel de rendimiento académico.*

CONCLUSIONES

Analizando los rutados se evidencian varios aspectos a mejorar para la continuidad de la metodología Blended learning, mas sin embargo considero que todas las experiencias b-learning pasan inicialmente por un proceso de adaptación debido a diferentes aspectos como: Analfabetismo tecnológico, la disponibilidad de recursos tecnológicos, accesibilidad y conectividad al internet, planificación y organización de los entornos virtuales, acompañamiento del docente, claros criterios de evaluación, entre otros, pero que fortaleciendo y potencializando las debilidades diagnosticadas se pueden obtener importantes avances en la formación de profesionales utilizando estos nuevos escenarios de la Educación.

Estos nuevos escenarios de la Educación nos obligan a replantear y redefinir de forma urgente la metodología, estrategias, recursos, fuentes bibliográficas y contenidos del currículo universitario, evolucionando de modelos tradicionales y rígidos a nuevos modelos en los que el docente sea un mediador en la construcción del conocimiento, un guía que oriente en el vasto mundo de la información digital y te provea de las herramientas adecuadas con el único fin de fortalecer el proceso de enseñar y aprender, lo que a su vez permitirá potenciar el talento humano formado en beneficio de nuestra comunidad.

La acelerada evolución de las tecnologías han hecho del Blended Learning una Metodología integral y transversal al servicio de la educación, entre los efectos más notables se evidencia que permiten una mayor comunicación sincrónica y asincrónica entre los educandos independientemente de su cultura, situación geográfica o temporal y al romper barreras espaciotemporales se acerca la Universidad usuarios que por dificultades personales varias se imposibilitaría su permanencia en una modalidad estrictamente presencial tradicional, brindando importantes posibilidades de superación.

Los estudiantes que utilizan la metodología Blended adquieren importantes competencias informacionales como: creación, búsqueda, manipulación, edición, publicación y distribución de recursos digitales en diferentes formatos y por diferentes

medios electrónicos, además se fomentan competencias de sinergia para el trabajo cooperativo y colaborativo apoyado en recursos web como comunidades virtuales, redes sociales, foros, wikis, Webinar entre otros, propiciando una dinámica explosiva en la generación de nuevos conocimientos.

La utilización de los recursos Blended Learning mejora significativamente los canales de comunicación apoyando de forma transversal todas las áreas académicas y científicas de la Universidad, permitiendo garantizar el acceso, recuperación e integridad del recurso información, además permite optimizar recursos físicos utilizados en la formación presencial tradicional lo que redundará en minimizar nuestra huella ambiental.

Finalmente, conocemos el rol protagónico de las instituciones de Educación Superior en el engranaje del plan de desarrollo del estado ecuatoriano, que obliga a las Universidades a mirar un mismo horizonte en la formación de profesionales con altas competencias de desempeño enmarcadas en la calidad y la calidez; para lo cual, el apoyo en todos los recursos tecnológicos disponibles se constituye en una obligación que nos incluye a todos los actores de este noble proceso, ponderando a la Educación como la principal vía hacia el desarrollo competitivo, social y humano del país, la región y el mundo.

RECOMENDACIONES

Como producto del desarrollo de este trabajo de investigación nacen nuevas ideas e interrogantes que pueden conducir a nuevas investigaciones, a la generación de nuevos proyectos y la optimización de los procesos ya existentes, por lo tanto ponemos a consideración las siguientes recomendaciones necesarias para la continuidad y sostenibilidad del presente trabajo:

Incorporar permanentemente las nuevas tecnologías de información y comunicación que impactan a la sociedad, además de monitorear y garantizar la accesibilidad y conectividad al internet dentro del campus universitario.

Integrar la tecnología móvil en los procesos académicos, lo que implica una fusión del Móvil Learning a la Metodología Blended Learning, esta acción potenciaría el acceso

inmediato a grande volúmenes de información y un amplio abanico de posibilidades de comunicación.

Diseñar estrategias de evaluación y monitoreo al proceso de acompañamiento de los docentes en asignaturas con metodología Blended Learning, para motivar a los estudiantes, potenciar su desempeño y reducir las deserciones y no acreditaciones.

Fortalecer, incorporar y promover los recursos y medios para potenciar las competencias informacionales, investigadoras y colaborativas mediante el uso de Webinar, Wikis, Blog, Foros, Redes Sociales que permitan la articulación fluida y multidireccional de los conocimientos.

Dar continuidad longitudinal a este proyecto hasta llegar al grado de madurez de la Metodología Blended Learning, que convierta a la Universidad Técnica de Manabí en un referente nacional e internacional en innovación educativa.

Realizar un estudio comparativo entre Universidades nacionales e internacionales que promueven la Metodología Blended Learning con el fin de potencial los diferentes procesos tecnológicos y metodológicos que lo componen.

Promover el cambio de concepto de educación a distancia por el de educación sin distancia y aplicar estrategias que permitan que la Universidad llegue de forma omnipresente para brindar posibilidades de superación a personas de sectores que la educación presencial tradicional no puede llegar, siendo éste un aporte significativo y de reivindicación de la Universidad con su comunidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguaded, J. I. & Cabero, J. (2002). *Educación en Red. Internet como recursos para la educación*. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa. Aljibe, Málaga.
- Acad, A., & Docente, P. (2011). Evaluación en el trabajo en equipo : aspectos a tomar en cuenta, 2, 1–4.
- Aguado, D., Arraz, V. (2005). *Desarrollo de competencias mediante Blended learning: un análisis descriptivo*, Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación, n. ° 26, pp. 79- 88.
- Aiello, M. (2004). *El Blended Learning como práctica transformadora*. Revista Píxel Bit, (23). Obtenida el 25 de marzo de 2009 desde <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23art/art2302.htm>
- Alemañy, C. (2009). *Blended Learning y sus aplicaciones en entornos educativos. Cuaderno de Educación y desarrollo*. Revista académica semestral, 1 (2). Consultado el 07 de Junio, 2009. En: <http://www.eumed.net/rev/ced/02/cam3.htm>
- Álvarez, V.M., et al. (2008). *Presente y futuro del desarrollo de plataformas Web de Elearning en educación superior*, V Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño y Evaluación de Contenidos Educativos Reutilizables. Universidad Pontificia de Salamanca.
- Andrade, A. (2007). *Aprendizaje combinado como propuesta en la convergencia europea para la enseñanza de las ciencias naturales*. ELearning Papers, no3. ISSN 1887-1542. Recuperado en: <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/4/41/60.pdf>
- Ardanuy, J., & Rey Vázquez, L. (2009). Breve introducción a la bibliometría. *Universitat de Barcelona*, 63. <http://doi.org/10.1038/nmat3485>
- Area, M. (2009). Introducción a la Tecnología Educativa. *Universidad de La Laguna España*.
- Area, M., Gros, B. y Marzal, M.A. (2008): *Alfabetizaciones y TIC*. Síntesis, Madrid. Recuperado en: http://www.edu.xunta.gal/portal/sites/web/files/a_area_multialfabetizacion_be.pdf

- Baca, A. R., Carpio, P. M., Plutarco, C., Calles, E., Hidalgo, D. M., & Federal, D. (2015). competencias docentes digitales : propuesta de un perfil digital teaching skills : a profile, 235–248.
- Barajas, M & Álvarez, B. (2003). *La tecnología educativa en la enseñanza superior: entornos virtuales de aprendizaje*. McGraw-Hill: Madrid, España
- Bartolomé, A. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos. *Revista de Medios Y Educación*, 23.7–20. Retrieved from <http://www.scielo.org.ve/scieloOrg/php/reflinks.php?refpid=S1316-0087201100010000200001&pid=S1316-00872011000100002&lng=es>
- Belloch, C. (2012). Entornos Virtuales de Aprendizaje, 1–9. Universidad de Valencia
- Boneu, J.M. (2007). *Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, Vol.4, nº1 entornos virtuales de aprendizaje. McGraw-Hill: Madrid, España.
- Brennan, M. (Enero de 2004). *Blended Learning and Business Change*. Chief Learning Officer Magazine. Recuperado de: <http://www.clomedia.com/content/anmviewer.asp?a=349>.
- Britain, S. & Líber, O. (2004). *A framework for pedagogical evaluation of virtual learning environments*. Institute for Educational Cybernetics. University of Wales, Bangor. Recuperado de: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00696234/document>
- Cabero, J. y Llorente, M.C. (2005). *Las plataformas virtuales en el ámbito de la teleformación*, en Revista electrónica Alternativas de Educación y Comunicación.
- Cabero, J y Gisbert, M. (2002). *Materiales formativos multimedia en la red: Guía práctica para su diseño*: SAV de la Universidad de Sevilla: Sevilla.
- Cabero, J. (2015) Aplicación de las nuevas tecnologías al ámbito socioeducativo ISBN/Código: 978-84-16351-98-5 Madrid: ic editorial

- Cadavico, J. F. (2013). Beneficios del m-learning en la Educación Superior Benefits of m-learning in higher education, *31*, 211–234.
- Carlos, R. (2011). Tendencias actuales en el uso del B-Learning: Un análisis en el contexto del tercer congreso virtual Iberoamericano sobre la calidad en educación a distancia. Retrieved from http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S131600872011000100002&script=sci_arttext
- Cejudo, M. del C. L., El, P., & En, A. (2008). *Blended Learning para el aprendizaje en nuevas tecnologías aplicadas a la educación*.
- Coaten, N. (06 de octubre de 2003). *Blended e-learning*. *Educaweb*, 69, pp. ISSN: 1578-5793. Recuperado de: <http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181076.asp>
- Cordova, R. S. (2011). *La enseñanza de la física mediante un aprendizaje significativo y cooperativo en Blended Learning*. Universidad de Burgos.
- Cornella A, (2002). *La gestión inteligente de la información en las organizaciones*. España: Deusto.
Recuperado de: https://books.google.com.ec/books?id=a9teqphZj50C&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- De Benito, B (2000). *Herramientas para la creación, distribución y gestión de cursos a través de Internet*. *Educat*. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, n. ° 12.
- Dominguez, A. L., Agust, D., Dom, L., & Labra, P. (2013). *La importancia del acompañamiento d los asesores en la formación de la competencia investigadora para graduados mediante una estrategia Blended Learning*.
- Fabio, H., & Giraldo, H. (2006). Implementación de B-learning y la Estrategia de Formación por Proyectos para Generar Soluciones Educativas para el Desarrollo de Competencias.
- Heinze, A. & C. Procter (2004). *Reflections on the Use of Blended Learning*. Education in a Changing Environment conference proceedings, University ofSalford, Sal Ford, Education.
Recuperado de: <https://books.google.com.ec/>
- Hermann A, (2013). *El Entorno Virtual de Aprendizaje*. REDIPE. Quito
Recuperado de: <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-323366.html>

- Hermann, A. (2011). La Docencia en Entornos Virtuales de Aprendizaje. *Red Iberoamericana de Pedagogía Quito Ecuador*.
- Hermann, A. (2013). *Pedagogía del ciberespacio: hacia la construcción de un conocimiento colectivo en la sociedad red*. Red Iberoamericana de Pedagogía Quito Ecuador.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill. Recuperado en: <http://www.dgsc.go.cr/dgsc/documentos/cecades/metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Herrera, S & Fennema, M. (2011). en su investigación “*Tecnologías Móviles Aplicadas a la Educación Superior*”. Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18718/Documento_completo.pdf
- Jabary, I. (2011). G-learning: *la nueva formación en habilidades*. Equipos & talento Recuperado de: <http://www.equiposytalento.com/tribunas/gamelearn/g-learning-la-nueva-formacion-en-habilidades>
- López R, M. (2003), *El Blended e-learning es un modelo de aprendizaje de muy reciente aplicación: Educación, formación y trabajo*, nº 69. Consultado el 26 de noviembre de 2004 recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21701787600>
- Machuca A. & Mario. (2001) *¿e-learning es para usted?*, Revista NET@, Recuperado el 2002 de: http://www.teledes.org/deinteres/e_learning.html
- Manzano, Z., & Rodríguez, S. B. (2011). En el ámbito educativo universitario videocreativity , m-learning and blogs as innovation tools in the university, 28–45.
- Martínez, F. & Prendes, M. (2004). *Nuevas tecnología educación*. Madrid: Pearson Prentice Hall. Recuperado de: <http://www.unrc.edu.ar/publicar/cde/Elstein.htm>
- Martínez Usero, J. A., & Lara Navarra, P. (2006). Interoperabilidad de los contenidos en las plataformas de e-learning. *Revista de Universidad Y Sociedad Del Conocimiento, RUSC*, 3, 5. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2236256&info=resumen&idioma=SPA>

- Martínez Usero, J. A., & Lara Navarra, P. (2006). *Interoperabilidad de los contenidos en las plataformas de e-learning*. Revista de Universidad Y Sociedad Del Conocimiento, *RUSC*, 3, 5. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2236256&info=resumen&idioma=SPA>
- Martínez M. R., & Heredia E. Yolanda (2010). *Tecnología educativa en el salón de clase: estudio retrospectivo de su impacto en el desempeño académico de estudiantes universitarios del área de Informática*. Monterrey: Revista mexicana de investigación Educativa en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662010000200003
- Mejía M, E. (2008). *La investigación científica en educación*. Lima: Centro de producción editorial e imprenta UNMSM.
- Mirashe, S. P., & Kalyankar, N. V. (2010). Cloud Computing. *Communications of the ACM*, 51(7), 9. Recuperado de <http://doi.org/10.1145/358438.349303>
- Picardo, O. (2002). *Pedagogía informacional: Enseñar a aprender en la sociedad del conocimiento*. FUOC. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/opicardo0602/opicardo0602.html#bibliografia>
- Pina, A. B. (2004). *Blended learning. Conceptos básicos*. Pixel-Bit. Revista de Medios Y Educación, (23), 7–20. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36802301>
- Prensky, M. (2010). *Nativos e Inmigrantes Digitales*. , S.L: Sevilla
Recuperado de: <http://www.overpixels.com/sitio/wp-content/uploads/2015/04/prensky-nativos-e-inmigrantes-digitales-sek.pdf>
- Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. (B. I. Educativa, Ed.). Estados Unidos.
- Quirós Leiva, D. O. (2011). *C-learning aprendizaje comunitario, & software social*. Universidad Estatal a Distancia - Mexico. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/quirosleiva/clearning-aprendizaje-comunitario-software-social>

- Rangel, A. (2015). *Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil Escuela Superior de Comercio y Administración*, Unidad Santo Tomás México, Distrito Federal. Revista de Medios y Educación. N° 46. Enero 2015. ISSN: 1133-8482. En: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.15>
- Raquel, R. (02 de agosto de 2005). *'e-learning', formación a través de Internet*. Eroski Consumer. Recuperado de: <http://www.consumer.es/web/es/tecnologia/internet/2005/07/28/144050.php>
- Ruiz, C., (2011). *Tendencias actuales en el uso del B-Learning “Un análisis en el contexto del tercer congreso virtual Iberoamericano sobre la calidad en educación a distancia”*. Investigación Y Postgrado Pag. 26, 9–30. Recuperado de: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872011000100002
- Salinas, J. (2006). *Bases pedagógicas del e-learning*. España. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Volumen3. Recuperado en: <http://rusc.uoc.edu/index.php/rusc/article/viewFile/v3n1-cabero/v3n1-cabero>
- Sampieri, R. H. (2010). *Metodología de la Investigación*. (M. G. Hill, Ed.) (Quinta). Mexico.
- Sanchez, V. G. (2009). *Entornos virtuales para la formación práctica de estudiantes de educación*. Universidad de Granada.
- Saucedo, M. A. R. (2007). *Facultad de Ciencias de la Educación Michelle Adriana Recio Saucedo Doctor en Pedagogía*. Universidad de Sevilla.
- Sangra, A. (2000). *Aprender en la virtualidad*. Editorial Gedisa España.
- Tomei, L. A. (2010). *Challenges of teaching with technology across the curriculum: issues and solutions*. Londres: IRM Press (IGI Global).
- Valiathan P. (2012). *Blended learning models*. Recuperado el 20 de enero de 2016, del Sitio Web de Learning Circuits: http://www.astd.org/LC/2002/0802_valiathan.htm

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tema: La Metodología Blended Learning en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Instrumentos	Estructura
<p style="text-align: center;">GENERAL</p> <p>¿La aplicación de la Metodología b-learning influye en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí?</p> <p style="text-align: center;">SUB PROBLEMAS</p> <p>1 - ¿La aplicación de la Metodología Blended learning influye en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica</p>	<p style="text-align: center;">GENERAL</p> <p>Demostrar la influencia de la metodología Blended Learning en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí.</p> <p style="text-align: center;">SUB OBJETIVOS</p> <p>Diagnosticar la metodología Blended Learning aplicada en la</p>	<p style="text-align: center;">GENERAL</p> <p>HIPÓTESIS ALTERNA (H1)</p> <p>La aplicación de la Metodología Blended Learning mejora significativamente el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí</p> <p>HIPÓTESIS NULA (H0)</p>	<p style="text-align: center;">INDEPENDIENTE</p> <p>1. : LA METODOLOGÍA B-LEARNING</p> <p><u>Planificación micro curricular con la metodología Blended Learning.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Programación del Syllabus • Administración de los recursos. <p><u>Recursos tecnológicos disponibles en el campus.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos disponibles • Accesibilidad • Conectividad <p><u>Utilización de recursos Web 2.0</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataformas Virtuales • Bibliotecas virtuales • Sistemas de gestión 	<p style="text-align: center;">Tabla de Cotejo</p> <p>(Ficha de indicadores)</p> <p style="text-align: center;">Encuesta</p> <p>(Cuestionario de preguntas)</p>	<p>Tabla de cotejo con indicadores que miden la disponibilidad de recursos, aplicada por expertos externos al objeto de estudio.</p> <p>Encuesta aplicada a los estudiantes de la UTM sobre la Metodología aplicada por el docente.</p>

de Manabí?	Universidad	La aplicación de la	Web		
Problemas Específicos	Técnica de Manabí	Metodología	<ul style="list-style-type: none"> • Repositorios digitales • Comunidades Web 		
2 - ¿Cuáles son los recursos de la Metodología Blended Learning utilizados en la Universidad Técnica de Manabí?	Determinar el nivel de desempeño de los estudiantes de la Universidad	Blended Learning no mejora el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí	<u>Pedagogía aplicada.</u> <ul style="list-style-type: none"> • Metodología • Acompañamiento • Evaluación 		
3 - ¿Cuál es el nivel de desempeño de los estudiantes de la Universidad técnica de Manabí que utilizan la Metodología Blended Learning?	Técnica de Manabí que utilizan la Metodología Blended Learning.	SUB - HIPÓTESIS	DEPENDIENTE	Tabla de Cotejo (Ficha de indicadores)	Tabla de cotejo con indicadores que miden el desempeño académico, aplicada a grupos de estudiantes en diferentes asignaturas.
4 - ¿De qué forma la metodología Blended learning desarrolla en los estudiantes habilidades y destrezas para el manejo de información	Determinar los niveles de sinergia desarrollados por la aplicación de la metodología Blended Learning en los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí.	La aplicación de la metodología Blended Learning desarrolla habilidades y destrezas para la gestión de información digital.	<u>Dominio tecnológico</u> <u>Trabajo en equipo</u> <u>Cumplimiento de actividades</u> Muy eficiente = 31 - 45 Eficiente = 16 - 30 Deficiente = 6 - 15 Muy deficiente = 1 - 5 <u>Calificaciones</u> Aprueba = 70 - 100 Reprueba = 1 - 69	Análisis documental (Ficha documental)	Análisis documental sobre el rendimiento académico según actas de calificación, aplicada a grupos de estudiantes en diferentes asignaturas.

<p>digital?</p> <p>5 - ¿Cómo la metodología Blended learning genera sinergia entre los estudiantes para la realización de actividades educativas?</p> <p>6 - ¿En qué medida la metodología Blended Learning motiva a los estudiantes en la participación de actividades web como foros, chats, wikis o Webinar?</p> <p>7 - ¿Cuál es la relación de la metodología Blended Learning y el</p>	<p>Establecer la relación que existe entre la metodología Blended Learning y el desempeño de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí.</p>	<p>estimula positivamente a la participación de los estudiantes en actividades en línea como foros, chats, wikis, Webinar, entre otros.</p> <p>La metodología Blended Learning optimiza significativamente la comunicación entre docentes y estudiantes.</p> <p>La metodología Blended Learning genera sinergias en el desarrollo de actividades</p>			
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí?		<p>colaborativas.</p> <p>La metodología Blended Learning mejora significativamente el desempeño de los estudiantes en actividades académicas y de investigación.</p> <p>Los estudiantes que utilizan la metodología Blended Learning tienen un mayor nivel de rendimiento académico.</p>			
-----------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

Facultad: _____

Encuesta dirigida a los estudiantes de los diferentes niveles de la Universidad Técnica de Manabí

Objetivo específico: Establecer la metodología B-Learning utilizada en la Universidad Técnica de Manabí.

1 ¿Desde su perspectiva, que importancia merece la utilización de recursos web como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza-aprendizaje?

- ☐ Necesaria
- ☐ Opcional
- ☐ No aplicable a la especialidad

2 ¿El docente planifica actividades en entornos virtuales de aprendizaje?

- ☐ Si
- ☐ No

3 ¿Con que frecuencia el docente planifica actividades en entornos virtuales de aprendizaje?

- ☐ Frecuentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Poco frecuente
- ☐ No utiliza

4 ¿Qué plataforma utiliza el docente para el desarrollo de sus actividades virtuales?

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Moodle | <input type="checkbox"/> Dakeos |
| <input type="checkbox"/> Caroline | <input type="checkbox"/> WordPress |
| <input type="checkbox"/> LRN | <input type="checkbox"/> Chamilo |
| <input type="checkbox"/> Atutor | <input type="checkbox"/> Otras – Cual? _____ |

5 ¿Incluye en la bibliografía productos de información electrónicos como: libros, revistas, artículos, videos?

- ☐ Si
- ☐ No

6 ¿Qué proporción aproximada existe entre la bibliografía física y electrónica?

Física - Electrónica

- ☐ 80% - 20%
- ☐ 60% - 40%
- ☐ 50% - 50%
- ☐ 40% - 60%
- ☐ 20% - 80%

7 ¿Utiliza bases de datos de bibliotecas virtuales en la planificación y desarrollo de las actividades?

- ☐ Si
- ☐ No

8 ¿Se planifican actividades académicas en Blogs, foros, wikis, Chat?

- ☐ Si
- ☐ No

9 ¿Se han programado webinar (Video conferencias) para la exposición de temáticas?

- ☐ Si
- ☐ No

10 ¿Se crean comunidades web (*Facebook, Linkedni, Twitter, Google apps*) para el intercambio de información y comunicación entre docente y estudiantes?

- ☐ Si
- ☐ No

11 ¿Cuáles son las aplicaciones más utilizadas en comunidades web para la comunicación e intercambio de información?

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Facebook | <input type="checkbox"/> WhatsApp |
| <input type="checkbox"/> Linkdin | <input type="checkbox"/> Twitter |
| <input type="checkbox"/> GoogleApps | <input type="checkbox"/> YouTube |

12 ¿Se permite el uso de dispositivos móviles (Tablet, Smart Phone, ibook) para desarrollar actividades académicas en el aula?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ Solo el docente

13 ¿Se utiliza la nube de datos para alojar y compartir recursos electrónicos entre docentes y estudiantes?

- ☐ Si
- ☐ No

14 ¿Utiliza el repositorio institucional de la UTM como fuente de consulta para sus trabajos?

- ☐ Si
- ☐ No

15 ¿Se aplican instrumentos de recolección de datos electrónicos (encuestas on line) en proyectos de investigación?

- ☐ Si
- ☐ No

16 ¿Los resultados de las investigaciones son publicados en Blog o algún otro recursos Web?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ Algunos casos

17 Los recursos tecnológicos que facilita la universidad (PC, tablets) considera que son:

- ☐ Suficientes
- ☐ Insuficientes

18 El acceso a internet que ofrece la universidad dentro del campus para uso libre de los estudiantes lo considera:

- ☐ Muy satisfactorio
- ☐ Satisfactorio
- ☐ Poco satisfactorio
- ☐ Deficiente

19 ¿Cómo percibe la metodología utilizada por el docente en el desarrollo de las actividades b-Learning?

- ☐ Muy satisfactoria
- ☐ Satisfactoria
- ☐ Poco satisfactoria
- ☐ Inadecuada

20 ¿Cómo percibe el acompañamiento del docente en las actividades b-Learning?

- ☐ Muy satisfactorio
- ☐ Satisfactorio
- ☐ Poco satisfactorio
- ☐ Deficiente

21 ¿Cómo valora la experiencia b-Learning dentro de su proceso de formación académica?

- ☐ Muy satisfactoria
☐ Satisfactoria
☐ Poco satisfactoria
☐ Deficiente

22 Considera que la metodología b-Learning mejora su desempeño académico de forma:

- ☐ Muy significativamente
☐ Significativamente
☐ Poco
☐ No lo mejora

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

TABLA DE COTEJO

Carrera:				
Asignatura:				
Docente:				
Fecha:	Año:	Mes:	Día:	Duración:
Responsable:				

Siempre = 3 Casi Siempre = 2 Pocas Veces = 1 Nunca = 0

	Indicadores	Siempre	Casi siempre	Pocas veces	Nunca
	Manejo de información				
1	Manipula información digital en los textos en diversos formatos.				
2	Crea documentos, presentaciones y demás archivos en programas utilitarios.				
3	Tiene habilidades de búsqueda de información en el Internet				
4	Realiza búsquedas en bases de datos de bibliotecas virtuales				
5	Participa en foros, chat y demás actividades vía internet				
6	Utiliza dispositivos móviles para actividades académicas.				
7	Realiza exposiciones apoyado en recursos tecnológicos				
	Trabajo en equipo				
8	Realiza trabajos de forma cooperativa				

9	Es comunicativo entre los integrantes del grupo				
10	Utilizan recursos web para articular el trabajo en equipo				
11	Propone ideas para el desarrollo del trabajo.				
12	Cumple a tiempo con su parte del trabajo en los plazos estipulados.				
	Actividades				
13	Cumple satisfactoriamente los proyectos de investigación de aula				
14	Participa en actividades académicas extracurriculares				
15	Cumple satisfactoriamente las actividades programadas				
16	Realiza su trabajo con un nivel óptimo de calidad.				
	Totales				
	Sumatoria				

OBSERVACIONES	
1	
2	
3	

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

Análisis Documental

Carrera:				
Asignatura:				
Docente:				
Fecha:	Año:	Mes:	Día:	Duración:
Responsable:				
Metodología:	Tradicional		B-Learning	

Nº	Nómina de estudiantes	*Calificación	**Desempeño
1			
2			
3			
4			

5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
Promedios			

*Fuente: actas de secretaría

**Fuente: tabla de cotejo

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

TABLA DE COTEJO

Objetivo: Establecer la metodología B-Learning utilizada en la Universidad Técnica de Manabí.

Lugar:	Campus Universidad Técnica de Manabí			
Fecha:	año:	mes:	día:	duración:
Responsable:				

Recursos disponible en el aula		SI	NO	DEFICIENTE
1	El aula cuenta con equipo de computación			
2	El aula cuenta con proyector de imágenes			
3	El aula cuenta con Pantalla digital			
4	El aula cuenta con sistema de audio			
5	El aula cuenta con acceso inalámbrico a internet			
6	El aula cuenta con acceso alámbrico a internet			
7	El aula cuenta con conexiones eléctricas suficientes.			
Recursos disponible en el Campus		SI	NO	PARCIALMENTE
8	El campus cuenta con servicio de libre acceso a internet			
9	Se cuenta con sistema de gestión académica en línea (Internet)			
10	Se cuenta con acceso a plataforma virtual (e-Learning)			
11	Se dispone de acceso a bases de datos de bibliotecas Virtuales			
12	Se dispone de repositorio institucional para alojar y consultar investigaciones			
13	Se dispone de correo institucional para docentes y estudiantes			
14	Se realizan Foros o webinar (Conferencias virtuales) para socializar conocimientos.			
15	Los estudiantes disponen de recursos tecnológicos móviles (PC portátil, tabletas)			
16	Es libre el acceso a comunidades Web (Facebook, WhatsApp, YouTube)			
17	Se dispone de instalaciones eléctricas libres			

Observaciones	
1	
2	
3	
4	

Firma Responsable: _____



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y SOCIALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN Y
DOCUMENTACIÓN

SÍLABUS

METODOLOGÍA :		Blended Learning			
NOMBRE DE LA ASIGNATURA		Formación y Desarrollo de Colecciones			
NUMERO DE CREDITOS		4	CODIGO		CB029OB4
PERIODO ACADEMICO		Mayo / 2015 – septiembre /2015			
CONTRIBUCION DE LA MATERIA AL PERFIL PROFESIONAL					
Básica		Profesional	X	Humana	

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA		
<p>Utiliza herramientas tecnológicas para la edición, conservación y publicación de colecciones con el fin de mejorar el acceso al recurso información por parte de los usuarios</p> <p>Diseña y rediseña en diferentes formatos productos de información respetando las normas de propiedad intelectual</p>		
N	Resultados del Aprendizaje (Objetivos Específicos)	Formas de Evidenciarlos (Apreciación)
1	<p>Tecnologías y soportes de información</p> <p>Caracteriza la evolución de los productos de información en sus diferentes tipos de soporte e identifica las nuevas tecnologías al servicio de la producción y distribución de la información.</p>	Plataforma Virtual, archivos digitales docx, pptx, xlsx, pdf en la carpeta compartida en la nube Dropbox
2	<p>Creación y evaluación de productos electrónicos</p> <p>Identifica los procesos de creación de productos electrónicos y determina los detalles técnicos de las</p>	Plataforma Virtual, archivos digitales docx, pptx, xlsx, pdf en la carpeta compartida en la nube Dropbox

	tareas para hacer Arquitectura de Información.	
3	Tratamiento del diseño en las publicaciones Determina la importancia de la actividad de comunicar visualmente en los diversos formatos digitales y reconoce las posibilidades y responsabilidades en el manejo del recurso información.	Plataforma Virtual, archivos digitales docx, pptx, xlsx, pdf en la carpeta compartida en la nube Dropbox
4	Calidad de los productos electrónicos Promueve la ergonomía como un principio de calidad y a la usabilidad y accesibilidad como indicadores fundamentales de la calidad total en los productos electrónicos.	Plataforma Virtual, archivos digitales docx, pptx, xlsx, pdf en la carpeta compartida en la nube Dropbox y la elaboración de un proyecto de investigación asociado a los productos digitales.

PERFIL DEL DOCENTE QUE IMPARTE LA MATERIA	
NOMBRES Y APELLIDOS:	Juan Carlos Morales Intriago
TÍTULO TERCER NIVEL:	Técnico en programación de Sistemas Ingeniero Comercial
TÍTULO CUARTO NIVEL:	Magíster en Gerencia Educativa
CORREO ELECTRÓNICO:	jcmorales@utmeduec dharacom@hotmailcom
CATEGORIA / DEDICACIÓN:	Titular Auxiliar a Tiempo Completo
FUNCIONES ADICIONALES A LA DOCENCIA:	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro principal del Honorable Consejo Directivo de la Facultad. • Miembro del Consejo de titulación • Coordinador comisión de reactivos del Dep. Ciencias de la Información.

ESCENARIOS DE APRENDIZAJE					
AULA REAL	X	AULA VIRTUAL		LABORATORIO	X
OTRO:		ESPECIFIQUE:			

IV.- PROGRAMACIÓN

Unidades temáticas y contenidos	Nº Total horas	Resultado de aprendizaje al que contribuye el contenido	Componentes	Actividades por componente	Estrategias para la actividad	Valor
<ul style="list-style-type: none"> Socialización del Syllabus Unidad 1 Tecnologías y soportes de información electrónicos <ul style="list-style-type: none"> Los portables Historia El software Los productos electrónicos La Web como soporte Estructura y funcionamiento del web Ventajas que nos ofrece la Web Las Aplicaciones en la web Tecnologías y fenómenos asociados a los productos electrónicos La digitalización Realidad Virtual (RV) Inteligencia Artificial (IA) Video y sonido digital 	35	Caracteriza la evolución de los productos de información en sus diferentes tipos de soporte e identifica las nuevas tecnologías al servicio de la producción y distribución de la información.	Componente de docencia (30 puntos)	<u>Aprendizaje Asistido (15 puntos)</u> A 1. Conferencias	Se evaluará la participación individual durante los ciclos de conferencias.	4
				<u>Aprendizaje Colaborativo (15 puntos)</u>		
			Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes (20 puntos)	A 2. Prueba con reactivos	Se aplicará un cuestionario de preguntas con alternativas múltiples sobre los temas tratados en la Unidad.	5
			Componente de aprendizaje autónomo (20 puntos)	A 3. Análisis y comprensión de Bibliografías.	Se compartirán recursos bibliográficos digitales mediante la Nube Dropbox para su análisis, el cual serpa representado en un esquema gráfico.	2,5
				A 4. Exposiciones.	Se crearán Presentaciones en PowerPoint, Impress o Prezi para la defensa de temas investigados.	2,5
					Valor de la Unidad	14

Unidades temáticas y contenidos	Nº Total horas	Resultado de aprendizaje al que contribuye el contenido	Componentes	Actividades por componente	Estrategias para la actividad	Valor
Unidad 2 Creación y evaluación de productos electrónicos <ul style="list-style-type: none">• El libro electrónico• El hardware en su relación con los productos electrónicos• Futuro de los soportes• Los productos electrónicos y las ciencias de la información• Intranet• Biblioteca Virtual• Directorios-Buscadores-Portales• Las etapas del proceso de producción• Los procesos de producción• La Arquitectura de Información• Tareas generales para hacer Arquitectura de Información• Detalles técnicos de las tareas para hacer Arquitectura de Información• Explicación de las tareas en un proyecto de Arquitectura de Información Técnicas para hacer arquitectura de información.	35	Identifica los procesos de creación de productos electrónicos y determina los detalles técnicos de las tareas para hacer Arquitectura de Información.	Componente de docencia (30 puntos)	<u>Aprendizaje Asistido (15 puntos)</u> A 5. Conferencias	Se evaluará la participación individual durante los ciclos de conferencias.	4
				<u>Aprendizaje Colaborativo (15 puntos)</u> A 6. Proyecto integrador de conocimientos.	Etapas de planificación de un Infoproducto digital	7
			Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes (20 puntos)	A 7. Prueba con reactivos	Se aplicará un cuestionario de preguntas con alternativas múltiples sobre los temas tratados en la Unidad.	5
			Componente de aprendizaje autónomo (20 puntos)	A 8. Análisis y comprensión de Bibliografías.	Se compartirán recursos bibliográficos digitales mediante la Nube Dropbox para su análisis, el cuál serpa representado en un esquema gráfico.	2,5
				A 9. Exposiciones.	Se crearán Presentaciones en PowerPoint, Impress o Prezi para la defensa de temas investigados.	2,5
					Valor de la Unidad	21

Unidades temáticas y contenidos	Nº Total horas	Resultado de aprendizaje al que contribuye el contenido	Componentes	Actividades por componente	Estrategias para la actividad	Valor
Unidad 3 Tratamiento del diseño en las publicaciones <ul style="list-style-type: none">La actividad de comunicar Visualmente.Posibilidades y responsabilidadesEl proceso de diseñoLa percepción formal. Apuntes para una conferenciaUna tipografía para un texto La identidad visual	40	Determina la importancia de la actividad de comunicar visualmente en los diversos formatos digitales y reconoce las posibilidades y responsabilidades en el manejo del recurso información.	Componente de docencia (30 puntos)	<u>Aprendizaje Asistido (15 puntos)</u> A 1. Conferencias	Se evaluará la participación individual durante los ciclos de conferencias.	4
				<u>Aprendizaje Colaborativo (15 puntos)</u> A 6. Proyecto integrador de conocimientos.	Etapas de Ejecución del Infoproducto digital	
			Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes (20 puntos)	A 2. Prueba con reactivos	Se aplicará un cuestionario de preguntas con alternativas múltiples sobre los temas tratados en la Unidad.	5
			Componente de aprendizaje autónomo (20 puntos)	A 3. Análisis y comprensión de Bibliografías.	Se compartirán recursos bibliográficos digitales mediante la Nube Dropbox para su análisis, el cual serpa representado en un esquema gráfico.	2,5
				A 4. Exposiciones.	Se crearán Presentaciones en PowerPoint, Impress o Prezi para la defensa de temas investigados.	2,5
					Valor de la Unidad	14

Unidades temáticas y contenidos	Nº Total horas	Resultado de aprendizaje al que contribuye el contenido	Componentes	Actividades por componente	Estrategias para la actividad	Valor
Unidad 4 Calidad de los productos electrónicos. <ul style="list-style-type: none">La ergonomía como principio de calidadLa usabilidadLa accesibilidadTipos de pruebas para medir la usabilidad de un producto electrónico.Pruebas que se realizan durante la etapa de Prueba de producto terminado.Propuesta de indicadores para realizar una prueba de experto a un producto electrónico.Elementos prácticos paralograr una buena calidad en un producto electrónico. La accesibilidad como elemento de calidad total.	50	Promueve la ergonomía como un principio de calidad y a la usabilidad y accesibilidad como indicadores fundamentales de la calidad total en los productos electrónicos.	Componente de docencia (30 puntos)	<u>Aprendizaje Asistido (15 puntos)</u> A 5. Conferencias	Se evaluará la participación individual durante los ciclos de conferencias.	4
				<u>Aprendizaje Colaborativo (15 puntos)</u> A 6. Proyecto integrador de conocimientos.	Etapas de aplicación y evaluación del Infoproducto digital	7
			Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes (20 puntos)	A 7. Prueba con reactivos	Se aplicará un cuestionario de preguntas con alternativas múltiples sobre los temas tratados en la Unidad.	5
			Componente de aprendizaje autónomo (20 puntos)	A 8. Análisis y comprensión de Bibliografías.	Se compartirán recursos bibliográficos digitales mediante la Nube Dropbox para su análisis, el cuál serpa representado en un esquema gráfico.	2,5
				A 9. Exposiciones.	Se crearán Presentaciones en PowerPoint, Impress o Prezi para la defensa de temas investigados.	2,5
					Valor de la Unidad	21

CRITERIOS DE EVALUACIÓN


- Se realizarán evaluaciones escritas mediante pruebas de reactivos con alternativas múltiples y orales mediante participaciones en las conferencias.
- Para las exposiciones de grupo o individuales se considerarán cuatro puntos a cumplir:
 - Exposición.
 - Dominio del tema a exponer.
 - Respuestas a preguntas formuladas tanto por el docente como por los estudiantes.
 - Trabajo a entregar y bibliografía con evidencias respectivamente.
- Las evaluaciones grupales orales se realizarán por equipo donde se tome en consideración la exposición de cada uno de los integrantes para la nota individual y la calidad del trabajo entregado para la nota grupal. La suma de las dos calificaciones se dividirá entre 2 y el resultado será la nota de cada estudiante.
- Las actividades en línea se realizarán hasta los plazos establecidos previamente en el aula virtual.
- En caso de que el docente identifique intento de copia en trabajos o exámenes, éste será anulado, su calificación será 0 y el profesor informará a las autoridades para que se tomen las medidas convenidas al respecto.
- Los docentes socializarán y entregarán el examen revisado a los estudiantes en la siguiente clase para que éstos lo revisen y conozcan su calificación. Los docentes estarán dispuestos a responder cualquier pregunta, duda o inquietud de los estudiantes.
- La evaluación se efectuará de acuerdo a parámetros estipulados en el reglamento institucional: 50% corresponde a valoración de los exámenes, 20% a las actividades de investigación, 30% a actividades que se distribuyen en: 15% para la actuación en clases y 15% para el trabajo autónomo.
- El profesor dará a conocer a los estudiantes las reglas de calificación que regirán durante el semestre, las que constan en el syllabus de cada docente.

Fecha de presentación de las políticas del curso a los estudiantes: 9 de junio de 2015


BIBLIOGRAFÍA

a.- Bibliografía Básica:

AUTOR	TÍTULO DE LIBRO	EDICIÓN	AÑO PUBLICACIÓN	EDITORIAL	PORTADA	DISPONIBLE EN
-------	-----------------	---------	-----------------	-----------	---------	---------------

Dabne	Procedimientos y normas generales usados en la edición del libro electrónico y en su almacenamiento en las bibliotecas digitales	1ra	2007	Dabne		Biblioteca Virtual EBL
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	------	-------	-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------

<http://site.ebrary.com/lib/utmecsp/reader.action?docID=10179579>

Martínez Equihua, Saúl	Biblioteca digital : Conceptos, recursos y estándares,	1ra	2007	Alfagrama,		Biblioteca Central UTM
------------------------	--------------------------------------------------------	-----	------	------------	-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------

b.- Bibliografía Recomendada:

AUTOR	TÍTULO DE LIBRO	EDICIÓN	AÑO PUBLICACIÓN	EDITORIAL	PORTADA	DISPONIBLE EN
Arboleda Sepúlveda, Orlando	La reinención de la producción editorial en la Era digital; dentro del proceso de generación y transferencia del conocimiento	1ra	2005	Red Universidad Nacional de Costa Rica		Biblioteca Virtual EBL

<http://site.ebrary.com/lib/utmecsp/reader.action?docID=10625348>

Hernández, Rodrigo Ronda León	Productos electrónicos: principios y pautas	1ra	2008	La Habana-Cuba		Biblioteca Central UTM
Caivano, Romina	Aplicaciones Web	1ra	2009	Eduvim - Editorial		Biblioteca Virtual EBL

Marcela	2.0: Google Docs			Universit aria Villa María		
http://site.ebrary.com/lib/utmecsp/reader.action?docID=10552680						

Lugar y fecha: Portoviejo, junio 9 de 2015

Elaborado por:

Mg. Juan Carlos Morales Intriago

Revisado por:

Dra. Eneida Quindemil Torrijo
Dirección de Área

Aprobado por:

Mg. Genny Cobacango Villaicencio
Coordinador Dpto.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
INSTITUTO/FACULTAD DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y SOCIALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA INFORMACION Y
DOCUMENTACION

PROGRAMA ANALÍTICO		
METODOLOGÍA BLENDED LEARNING		
A. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA		
DEPARTAMENTO:	Ciencia de la información y documentación	
ASIGNATURA:	Formación y Desarrollo de Colecciones	
CODIGO:	CB029OB4	
ORGANIZACIÓN CURRICULAR:	Asignaturas de competencias de especialidad de Carrera	
Nº. DE CRÉDITOS:	Cuatro (4)	
VIGENCIA DESDE:	Junio de 2015	
PREREQUISITOS:	Desarrollo de Colecciones	
CO-REQUISITOS:		
CARACTERIZACIÓN DE LA ASIGNATURA		
B. COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN LA ASIGNATURA		
OBJETIVO/COMPETENCIA GENERAL DE LA ASIGNATURA: Dotar a los estudiantes de competencias para el diseño y rediseño de productos electrónicos con el fin de precautelar la integridad del recurso información y mejorar los canales para su respectiva publicación y distribución.		
OBJETIVOS/COMPETENCIAS ESPECIFICOS DE LA ASIGNATURA: Utilizar herramientas tecnológicas para la edición, conservación y publicación de colecciones con el fin de mejorar el acceso al recurso información por parte de los usuarios. Diseñar y rediseñar en diferentes formatos productos de información respetando las normas de propiedad intelectual.		
C. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA/DISTRIBUCIÓN DE HORAS/CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN		
UNIDADES	CLASES PRESENCIALES	CLASES VIRTUALES
Tecnologías y soportes de información	14	21
Creación y evaluación de productos electrónicos	24	36

Tratamiento del diseño en las publicaciones	16	24
Calidad de los productos electrónicos	20	30
D. PROGRAMA ANALÍTICO DETALLADO		
UNIDAD 1 TEMA: Tecnologías y soportes de información CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • Los portables • Historia • El software • Los productos electrónicos • La Web como soporte • Estructura y funcionamiento del web • Ventajas que nos ofrece la Web • Las Aplicaciones en la web • Tecnologías y fenómenos asociados a los productos electrónicos • La digitalización • Realidad Virtual (RV) • Inteligencia Artificial (IA) • Video y sonido digital 		
UNIDAD 2 TEMA: Creación y evaluación de productos electrónicos CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • El libro electrónico • El hardware en su relación con los productos electrónicos • Futuro de los soportes • Los productos electrónicos y las ciencias de la información • Intranet • Biblioteca Virtual • Directorios-Buscadores-Portales • Las etapas del proceso de producción • Los procesos de producción • La Arquitectura de Información • Tareas generales para hacer Arquitectura de Información • Detalles técnicos de las tareas para hacer Arquitectura de Información • Explicación de las tareas en un proyecto de Arquitectura de Información Técnicas para hacer arquitectura de información.		
UNIDAD 3 TEMA: Tratamiento del diseño en las publicaciones CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • La actividad de comunicar visualmente. • Posibilidades y responsabilidades • El proceso de diseño 		

- La percepción formal. Apuntes para una conferencia
- Una tipografía para un texto
- La identidad visual

UNIDAD 4

TEMA:

Calidad de los productos electrónicos

CONTENIDOS:

- La ergonomía como principio de calidad
 - La usabilidad
 - La accesibilidad
 - Tipos de pruebas para medir la usabilidad de un producto electrónico.
 - Pruebas que se realizan durante la etapa de Prueba de producto terminado.
 - Propuesta de indicadores para realizar una prueba de experto a un producto electrónico.
 - Elementos prácticos para lograr una buena calidad en un producto electrónico.
- La accesibilidad como elemento de calidad total.
- Socialización del Proyecto de aula.

E. BIBLIOGRAFÍA (APA)

BÁSICA

Biblioteca Central UTM

Bibliografía proveniente de la base de datos EBL. Biblioteca Virtual de la Universidad

DABNE, (2007) - Procedimientos y normas generales usados en la edición del libro electrónico y en su almacenamiento en las bibliotecas digitales - DABNE

<http://site.ebrary.com/lib/utmecsp/reader.action?docID=10179579>

MARTÍNEZ, Equihua. (2007) Saúl Biblioteca digital : Conceptos, recursos y estándares - Alfagrama - Argentina

COMPLEMENTARIA

HERNÁNDEZ, Rodrigo (2008) - Productos electrónicos: principios y pautas - La Habana-Cuba.

ARBOLEDA, Sepúlveda (2005) - La reinención de la producción editorial en la Era digital; dentro del proceso de generación y transferencia del conocimiento - Red Universidad Nacional de Costa Rica

<http://site.ebrary.com/lib/utmecsp/reader.action?docID=10625348>

CAIVANO, Romina. (2009)- Aplicaciones Web 2.0 Google Docs Eduvim - Editorial Universitaria Villa María

Fecha de presentación: 9 de junio de 2015

Revisado por: Lcda. Jenny Cobacango Villavicencio Mg.
Coordinador Dpto.

Fecha de revisión: 10 de julio de 2015